APERÇU

SUR LE

CHEMIN DE FER.

APERÇU

SUR LE

CHEMIN DE FER,

CONTENANT

1. LA DESCRIPTION D'UNE LOCOMOTIVE DANS TOUS SES DÉTAILS;
2. UN RÉSUMÉ SUR LA CONSTRUCTION DES ROUTES FERRÉES, LE COUT DU MATÉRIEL, LES TARIFS DE L'EXPLOITATION, LE PRIX DES PLACES DE CHACUN DES BUREAUX DES PRINCIPALES STATIONS;
3. GUIDE DES VOYAGEURS OU DESCRIPTION DES CURIOSITÉS A VOIR DANS LES PRINCIPALES VILLES DU ROYAUME,

AVEC PLANCHES,

PAR

J. H. LE GRAND.

1843.

ANVERS.
A. JACOBS-JANSSENS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
GRAND' PLACE, N° 674.

—

Les *Souscripteurs seulement* qui auront pris la première édition, recevront GRATIS ET SANS FRAIS plusieurs autres planches que l'auteur se propose de publier avec la deuxième édition, si elle a lieu.

—

INTRODUCTION.

—

L'une des plus belles inventions du 19e siècle, est sans contredit celle des chemins de fer. En effet, quoi de plus admirable que ces nouvelles voies de communication avec leur système de Locomotive, qui au moyen d'un peu de charbon, d'un peu d'eau, et en moins d'un quart de jour vous transportent d'un bout de la Belgique à l'autre.

L'adoption des chemins de fer est d'une nécessité suffisamment reconnue aujourd'hui, pour que je ne m'arrête pas à exposer tous les avantages qui en sont résultés

déjà et qui en résulteront encore, lorsque, à notre exemple, toutes nos nations circonvoisines auront achevé ce qu'elles n'ont pas encore sérieusement entrepris jusqu'ici.

Quelle belle gloire la Belgique n'a-t-elle pas à revendiquer, lorsque sortie à peine d'une révolution qui avait ébranlé toutes ses antiques constitutions, elle rejetait loin derrière elle des préjugés sans noms, qui devaient moralement arrêter tous les efforts d'une nouvelle civilisation qui tendait vers 1830, à embrasser l'Europe entière; lorsque, affaiblie et démembrée par des convulsions révolutionnaires, elle prenait l'initiative et donnait au continent, en créant les chemins de fer, l'élan vers un meilleur avenir. Du reste, ce n'était là qu'une preuve évidente de sa force morale, de sa richesse et de son industrie.

La Belgique, favorablement située sur les bords de la mer, entourée de vastes États, qui tous offrent des débouchés à nos produits, marche à devenir un jour l'entrepôt général du commerce de l'Europe.

Cependant la construction du chemin de fer d'Anvers aux frontières de Prusse, n'a été due qu'aux efforts des Ministres et de quelques hommes qui en 1834 ont su, par leur zèle éclairé, faire décreter la loi qui ordonnait l'établissement du rail-way.

Le premier chemin de fer essai, a été construit entre Bruxelles et Malines et fut inauguré le 1er Mai 1835.

L'exécution des travaux fut confiée à deux de nos meilleurs ingénieurs, MM. Simons et De Ridder, qui furent les auteurs du projet exécuté.

Depuis cette époque, il ne s'est écoulée une seule année sans que l'on n'ait ouvert soit une, soit plusieurs sections à la circulation des voyageurs qui augmentaient en raison directe de l'étendue des routes ferrées. C'est ainsi que dans l'espace de huit années, le Gouvernement a livré à l'exploitation, près de 563 kilomètres ou plus 100 lieues de routes.

L'invention du chemin de fer amenait forcément une invention plus belle et plus grande encore que la première, celles des *Locomotives*. Ces deux créations doivent se donner la main pour acquérir l'importance qu'elles ont maintenant. Car, que serait un chemin de fer sans locomotive, ou que serait une locomotive sans chemin de fer; peu de chose, je pense.

Le chemin de fer seul ne saurait faciliter beaucoup les transports par chevaux, de même qu'une locomotive sur nos routes ordinaires, ne saurait s'élancer avec la même vitesse sans se démonter à chaque pas; mais réunies, quelle différence! Ces belles machines, roulant sur un plan uni, s'élancent avec une rapidité effrayante, en trainant non-seulement sa propre voiture, mais un train de 15 à 20 waggons, chargés l'un parmi l'autre de 3,500 kil.

La construction du chemin de fer est une belle page pour l'histoire de Belgique, gouvernée par un prince sage et éclairé, et un honneur pour notre corps des Ponts et Chaussées qui non encore entièrement constitué, débute par créer des travaux dignes de l'ambition des premiers maîtres.

La belle administration qui préside à l'exploitation du rail-way, attire journellement l'admiration des peuples voisins, jaloux de voir que dans un petit état tel que notre Belgique, il y ait tant d'hommes de génie.

PREMIÈRE PARTIE.

PREMIÈRE PARTIE.

LOCOMOTIVE.

Bâtis de la Machine.

Le bâtis de la machine se compose de deux parties distinctes, celle extérieure dont nous allons parler, et celle intérieure dont nous parlerons en traitant du jeu des machines. Le bâtis extérieur est formé de deux longrines (AA'') et de deux traversines (BE'') en bois de frêne. Ce bois offrant par sa nature une grande souplesse, est préféré pour cet usage à tout autre bois. La longueur du bâtis extérieur est de 5 mètres, 42 centimètres, et sa largeur de 1 mètre, 95 centimètres; le tout mesuré hors d'œuvre. Les longrines (AA'') ou jumelles qui ont 0,08 centimètres d'épaisseur et 0 17 centimètres de hauteur sont recouvertes sur chacune de leur face lattérale d'une feuille en tôle de 0,008 millimètres d'épaisseur fixée par deux rangs de boulons à écrou, distant de 0,19 centimètres. Ces feuilles servent à renforcer ce bâtis, qui autrement présenterait trop peu de solidité aux secousses et serait de suite mis hors de service. Les longrines et les traversines sont assemblées à tenons et mortaises, les angles sont renforcés par des équerres en fer boulonnés sur chaque face, c'est-à-dire en dedans et en dehors. Les traversines ont 0,14 centimètres d'épaisseur et

celle de devant a 0,37 centimètres de hauteur. C'est sur cet encadrement que posent, au moyen de six étais en fer, la chaudière, le coffre du foyer et la boîte à fumée, enfin toute la machine à l'exception des roues. Ces étais (CC′′) ont 0,17 centimètres de largeur et 0,013 millimètres d'épaisseur; leur forme est un triangle avec un renfort circulaire à l'intérieur; il s'en trouve trois de chaque côté, un sur chaque compartiment de la machine.

—

Plaque de garde.

Des plaques (D) en fer de 0,009 millimètres d'épaisseur, appelées *plaques de garde*, sont boulonnées par huit boulons sur chaque longrine, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur au-dessus des essieux. Elles servent à guider les boîtes à graisse (E) et les supports (*a*) des essieux, lorsqu'ils s'élèvent et s'abaissent par le jeu des ressorts, flexibles sous la pression du poids de la machine.

Les plaques de garde sont reliées l'une à l'autre par une tringle de 0,04 centimètres de diamètre fixée au moyen de douilles à boulon et à tête applatie.

Les deux montants de ces plaques sont aussi reliés par une douille double qui vient les emboiter un peu au-dessous de celles des tringles. Cet assemblage est nécessaire pour éviter le dérangement de ces plaques, soit par suite d'un choc ou autrement, ce qui pourrait occasionner des accidents en faisant dérailler la machine. Les tringles aboutissent aux traversines du bâtis, afin d'obtenir un point fixe pour conserver les plaques de garde dans leur position normale.

De plus, chacun des montants de ces plaques est encore relié

à côté des boîtes des essieux par une plaque à double courbure assemblée à vis à tête carrée.

Les évidements pratiqués dans le milieu de chacune d'elles ont 0,133 millimètres de largeur ; ils servent à recevoir les boîtes à graisse des essieux qui ont la même largeur.

Nous parlerons de ces boîtes, lorsque nous traiterons du graissage des machines.

—

Roues.

Les roues de la machine sont au nombre de six et de deux espèces ; deux grandes et quatre petites. Les deux grandes roues ; ou *roues motrices* sont à jante plate et ont 1 metre 70 centimètres de diamètre, soit 5 ^{m} 35 centimètres de circonférence ; elles sont fixées à l'essieu principal, à celui à manivelles, auquel sont attachées les bielles des tiges des pistons.

Une paire de roues à gorge de 1 ^{m} 13 centimètres de diamètre est placée à l'arrière du coffre du foyer (F), et une seconde paire à l'arrière de la boîte à fumée (H). Ces roues sont fixées à des essieux de 0,115 millimètres de diamètre dont les extrémités en forme de tourillons, comme celles de l'arbre à manivelles, portent dans des boîtes en fer avec coussinets en cuivre adaptées sous les boites à graisse.

L'essieu des grandes roues qui a 2 ^{m} de longueur, a 0,13 centimètres de diamètre dans toute leur longueur, excepté dans les boites à graisse où il n'a plus que 0,08 centimètres. La longueur de cette partie qui porte à son extrémité un collet, est de 0,135 millimetres. Cet essieu s'appelle *arbre à manivelles* ou simplement *arbre*, parce qu'il porte en effet deux manivelles auxquelles sont liées les bielles qui correspondent à

l'autre bout aux tiges des pistons par des charnières à collet. Ces deux manivelles ont leur direction perpendiculaire l'une à l'autre, leurs bras ont 0,10 centimètres de largeur, leurs collets 0,13 centimètres de diamètre et 0,076 millimètres de longueur. La distance du centre des collets au centre de l'essieu est de 0,23 centimètres, égale à la moitié de la course du piston.

—

Moyeux.

Les moyeux sont en fonte, ceux des grandes roues ont 0,47 centimètres de diamètre sur 0,20 centimètres de portée sur l'essieu. Ceux des petites roues n'ont que 0,34 centimètres de diamètre sur 0,18 centimètres de portée.

Ils sont fixés sur les essieux au moyen de quatre clavettes, chassées avec force dans des cannelures placées vis-à-vis l'une de l'autre tant dans l'essieu que dans le moyeu. L'épaisseur des jantes des roues peut varier de 0,03 à 0,06 centimètres, selon les différentes machines. Les rais, au nombre de 18 dans les grandes roues et de 12 dans les petites, sont des tubes légèrement côniques de 0,005 millimètres et demi d'épaisseur, dont les deux diamètres sont 0,025 et 0,046 millimètres.

Ils sont inclinés alternativement sur le plan de la roue dans des directions différentes, de telle sorte que l'une des extrémités vient affleurer l'une des faces du moyeu, tandis que l'autre affleure la face opposée de la jaute. Ces rais ne sont pas toujours des tubes remplis ou non remplis de sable, mais quelquefois plats, alors ils ont 0,10 centimètres de largeur sur 0,03 centimètres d'épaisseur.

La jante des roues se forge dans une coquille en acier avec

des bouts de rais de 0,05 centimètres de longueur auxquels sont ensuite fixées les tubes qui se réunissent en un centre commun, lorsque l'on rend la jante circulaire. Les rais alors sont perdus dans les moyeux lorsque l'on coule ceux-ci. Cette manière de fabriquer les roues offre cet avantage qu'elles sont moins exposées à se rompre, lors du retrait, qu'occasionne toujours le refroidissement du fer.

Les bandes des roues qui garnissent les jantes sont en fer laminé et soudées par leurs extrémités. Les bandes plates des roues motrices ont 0,15 centimètres de largeur et celles des petites qui sont à gorge et légèrement côniques ne sont que de 0,15 centimètres, dont 0,03 centimètres sont occupés par le rabord ou oreille latérale, dont la saillie est 0,03 centimètres. Les jantes des roues, ainsi que nous venons de le dire, sont légèrement coniques, de sorte que le diamètre du côté du rebord est un peu plus grand que le diamètre extérieur. Il resulte de cette disposition que, lorsque la voiture s'écarte un peu à droite ou à gauche, la roue du côté de l'écart fait un peu plus de chemin que l'autre et ramène ainsi la voiture dans la position convenable. Ces jantes côniques s'appliquent aux roues des autres voitures quelle que soit leur classe. Ce genre de bande est d'une grande importance dans les courbes où la roue extérieure est obligée de faire plus de chemin que l'autre. Or, comme la voiture est, par sa force centrifuge, poussée loin du centre de la courbe, cette roue fera plus de chemin que l'autre, puisque son diamètre est plus grand, et compensera ainsi le développement existant dans la longueur réelle des rails. Lorsque les bandes ont été solidement ajustées sur la jante au moyen de boulons, on remet les roues sur le tour, afin de les calibrer exactement et de s'assurer si elles sont fixées bien perpendiculairement à l'axe des essieux. Condition essentielle pour éviter un déraillement.

Ressorts.

Sur chacune des six roues, il se trouve placé un ressort de suspension en feuilles d'acier. Celui des grandes roues, formé de 13 feuilles de 0,10 centimètres de large et de 0,008 millimètres d'épaisseur, a 0,88 centimètres de longueur. La feuille supérieure est d'une épaisseur double et a ses extrémités recourbées autour d'un boulon, auquel elle est fixée. Ce boulon est tenu par une espèce d'étrier carré en fer, dont l'entretoise inférieure est soutenue au moyen d'une tige perpendiculaire dans la longrine, qu'elle traverse et à laquelle elle est fixée par un écrou. Les ressorts des petites roues, au contraire, se trouvent placés au-dessous du chassis ils n'ont que 0,09 centimètres de large et 0,75 centimètres de longueur. Celui des roues d'avant est composé de 12 feuilles et celui des roues d'arrière de 9.

La feuille supérieure ainsi que celle des ressorts des roues motrices sont recourbées en dessous à leurs extrémités et saisissent également le boulon porté par l'étrier carré dont l'entretoise supérieure porte deux tiges perpendiculaires, boulonnées dans la longrine à laquelle elles sont fixées à charnière. Les autres feuilles des ressorts diminuent toutes en longueur, de sorte que l'inférieure ne dépasse guère l'étrier dans lequel elles sont assemblées au milieu. C'est sur cet étrier ou manette que se trouve la broche de 0,031 millimètres de diamètre qui, traversant la lomgrine, permet aux boîtes à graisses (E), auxquelles elle est fixée d'autre part, de maintenir leur position verticale, tant dans ses mouvements ascendants que descendants.

—

Heurtoirs.

Sur l'avant de la machine l'on a, afin d'amortir les chocs, placé deux heurtoirs ou tampons (I I' I'') en bourre de crins recouverts de cuir et cerclé en cuivre. Ces heurtoirs, de forme cylindrique, ont 0,30 centimètres de diamètre sur 0,40 centimètres de longueur et 1 ^{m} 20 centimètres de distance l'un de l'autre. Les heurtoirs de la machine locomotive sont sans ressorts, il en est de même de ceux du tender. Ceux des autres voitures au contraire sont à ressorts; nous en parlerons en traitant de ces véhicules.

—

Sur le milieu de la traversine d'avant, se trouve un anneau à charnière, auquel est attaché la chaîne à crochet qui sert à relier le convoi, lorsque la machine rétrograde, ce qui n'arrive que dans les stations et seulement pour le service intérieur. Sur l'arrière de la machine se trouve le plancher, sur lequel se place le machiniste dirigeant la locomotive; il est fixé sur la traversine d'arrière et sur une plaque recourbée, solidement boulonnée à la boite du foyer. On a placé, afin que le machiniste ne puisse tomber, une balustrade de chaque côté, ayant 0,75 centimètres de hauteur.

Deux plaques en fer (J' J''), coudées à angle droit, sont placées horizontalement derrière le coffre du foyer auquel elles sont rivées et reliés par des équerres en fer, pour leur donner plus de solidité. C'est dans ces deux plaques traversées par la cheville ouvrière (K' K'') que l'on unit le tender à la machine au moyen d'un manchon double (L L' L'') et deux chaines (*L''*). Cette cheville a 0,05 centimètres de diamètre, sa tête porte sur la plaque supérieure et pour

éviter que par le ressaut d'une secousse elle ne puisse s'échapper, on l'y a fixée au moyen d'une clavette. Le manchon (L L′ L″) se place entre ces deux plaques et comme il est à double charnière, il peut se mouvoir dans tous les sens. A l'extrémité du chaînon se trouve un second manchon, semblable au premier et dans lequel passe la cheville ouvrière du tender.

Indépendamment du bâtis principal auquel la machine est reliée, deux pièces droites en fer forgé (C″) et une troisième (D″) de la forme d'un **Y** de 0,10 centimètres de hauteur et de 0,02 centimètres d'épaisseur sont disposées entre la boîte à feu et celle à fumée, afin d'augmenter le système d'assemblage et de solidité. Mais comme les deux entretoises du milieu se réunissent en une seule branche vers le milieu de la machine, il n'y a que trois supports pour l'arbre à manivelles. Les trois entretoises sont reliées, tant à la plaque d'arrière de la boîte à fumée qu'à celle d'avant de la boîte à feu à des pièces en fer de la forme d'un **T** rivées sur ces plaques et boulonnées ensemble. C'est à ces quatre entretoises que sont fixés, au moyen d'équerres en fer, les guides qui maintiennent en ligne droite le mouvement de la tige des pistons des cylindres.

A l'endroit des supports, les entretoises s'élargissent et ont 0,058 millimètres d'épaisseur. Elles se composent d'une partie supérieure pleine de 0,55 centimètres de hauteur en forme de fourchette à deux dents de 0,25 centimètres de longueur. Les branches de la fourchette ont une languette intérieure; elles sont amincies sur les côtés; se réduisent à 0.032 millimètres de largeur, et sont réunies dans le bas par des boulons à écrou. Deux collets en cuivre de 0,075 millimètres d'épaisseur et présentant 0,13 centimètres d'ouverture, sont solidement ajustées à recouvrement au moyen de deux coins tendant à les serrer contre l'arbre à manivelles. Ces coins

portent des rainures qui correspondent aux languettes des deux branches du support ; ils sont terminés à leur partie supérieure par des vis qui traversent l'entretoise et que l'on fait monter et descendre au moyen d'écroux qui portent contre la face superieure de l'entretoise.

—

De la Chaudière.

La portion que l'on nomme communément chaudière, se compose de trois parties distinctes (F, G, H). Chacune d'elles se subdivise en plusieurs compartiments, dont nous allons donner successivement la description.

La partie (F) nommée *coffre du foyer* est une boîte à peu près carrée, ayant 1 m 05 centimètres de largeur, mesurée intérieurement et 0,96 centimètres, mesurée dans le sens de la longueur de la machine. Il est formé de pièces de tôle de 0.01 centimetre d'épaisseur. Le fond du coffre du foyer est à 0,61 centimètres en contre bas de la chaudière et le haut est un demi cylindre concentrique avec celle-ci.

La boite du foyer est ouverte par dessous, afin de permettre à l'air d'activer le feu et aux cendres de tomber à travers la grille ; en outre il présente sur l'avant une ouverture circulaire, égale au diamètre de la chaudière, à laquelle elle est rivée au moyen d'équerre en fer, se recourbant le long du coffre du foyer. Dans l'intérieur du coffre du foyer se trouve solidement fixée une caisse carrée (N' N''), nommée *boîte à feu* et qui en effet est la boite dans laquelle se trouve le feu de la machine. Le fond seul de cette boite est ouvert, et de plus il s'elargit pour venir s'affleurer avec le coffre, en laissant un espace de 0,07 centimetres sur l'avant et l'arrière et de

0,08 centimètres sur les côtés, afin de permettre à l'eau d'y pénétrer et d'acquérir une plus grande surface de chauffe.

La paroi intérieure du côté de la chaudière est formée d'une feuille de cuivre de 0,01 centimètre d'épaisseur; la portion circulaire de la plaque qui porte les tubes, a une épaisseur de 0,02 centimètres.

Le couvercle et les côtés du coffre du foyer et de la boîte à fumée sont formés d'une ou de plusieurs pièces. Dans ce dernier cas et ainsi que le représente notre gravure, ces compartiments sont en trois pièces, rivées l'une sur l'autre au moyen de boulons de 0,02 centimètres de diamètre.

Sur l'arrière de la boîte du foyer, l'on a pratiqué un trou ovale de 0,40 centimètres de largeur sur 0,35 centimètres de hauteur, nommé *gueule du foyer*. En effet, c'est une espèce de gueule, car le coke qui entre n'en ressort plus. Ce trou se ferme au moyen d'un couvercle de mêmes diamètres et de 0,015 millimètres d'épaisseur doublé extérieurement d'une seconde feuille en tôle qui surpasse les diamètres du trou, afin de le boucher. De plus, afin de préserver ce couvercle de l'effet immédiat de la chaleur du foyer, on lui a donné intérieurement une autre feuille de tôle de 0,01 centimètre d'épaisseur qui laisse entre lui et le couvercle auquel il est fixé, au moyen de rivets, un espace qui forme un matelas d'air. Cet espace diminuant considérablement la chaleur, permet au machiniste d'ouvrir et de fermer cette porte suivant le besoin.

La grille qui se compose de onze barres libres (O′), est fixée à 1^{m} 01 centimètre en contre bas de la porte du foyer. Chacune de ses barres est en fer forgé et se compose de deux parties : une lame tranversale de 0,035 millimètres de largeur et de 0,012 millimètres d'épaisseur, et une lame perpendiculaire de 0,04 centimètres de hauteur et 0,25 millimètres d'épaisseur. La lame transversale dépasse celle perpendiculaire de 0,03 centimètres à chaque bout, ce qui

permet qu'elle soit posée sur un cadre, rivé dans l'intérieur de la boite du foyer et dans des creux, destiné à cet effet. Ces barres étant isolées et libres, peuvent facilement être remplacées lorsqu'elles sont détruites, ou enlevées par un crochet en cas d'accident à la machine, qui exigerait l'anéantissement immédiat du feu. Mais s'il arrivait que le convoi sortit des rails, il serait fort dangereux de répandre sur la route le combustible qui, se versant sous les voitures, pourrait, ainsi que cela a eu lieu à Versaille, occasionner l'incendie des voitures.

La surface de la grille du foyer est de $1^{m}\ 05 \times 0,59 = 0,99^{2}$ soit près d'un mètre carré. La contenance du foyer, rempli autant qu'il en faut pour le besoin du service momentané, est de $1,05 \times 0,95 \times 0,44 = 0,439$, soit près de 4 1/2 hectolitres de coke, ou environ 157 kilogrammes.

La consommation qu'exige l'entretien de ce foyer est de 1 1/2 hectolitre par lieue de 5,500 mètres.

Le prix de revient du coke employé sur nos chemins de fer peut s'évaluer approximativement à fr. 1 - 15 par hectolitre.

Les faces verticales du coffre du foyer et de la boite à feu, dont la distance varie de 0,07 centimètres à 0,08 centimètres, sont assemblées au moyen de rivets en cuivre de 0.02 centimètres de diamètre et équidistants les uns des autres de 0,14 centimètres. La face supérieure de la boite à feu ne pouvant être liée au moyen de rivets, attendu que l'enveloppe du coffre du foyer est cylindrique, l'on a renforcé celle-ci au moyen de six arcs en fer de la forme d'un segment, placés parallèlement à 0.17 centimètres l'un de l'autre. Ces arcs sont fixés au moyen de boulons à écrou, évidés par dessous, afin qu'ils ne puissent toucher le couvercle ailleurs qu'aux endroits des boulons. Ils ont 0.04 centimètres de largeur et 0,11 centimètres de hauteur au milieu. Comme il serait dangereux que le niveau de l'eau contenue dans la chaudière vînt à baisser au

dessous de cette plaque, on y a placé de chaque côté un bouchon en plomb de 0,025 millimètres de diamètre que le manque d'eau fait fondre et qui laissent à la vapeur une issue vers le foyer, dont il éteint promptement le feu.

La partie cylindrique est ce qu'on appelle la *chaudière.* En effet, c'est dans cette partie de la machine, que l'eau qui y est contenue, se change en vapeur. Sa longueur est de 2 ^{m} 45 centimètres et son diamètre extérieur de 1 ^{m} 01 centimètre. La chaudière est formée de feuilles de tôle de fer, jointes à recouvrement et fortement serrées l'une sur l'autre, au moyen de rivets à doubles têtes. Ces feuilles ont 0,01 centimètre d'épaisseur et les rivets 0,02 centimètres de diamètre.

On a enfermé la chaudière dans une enveloppe en bois de chêne, formée de douves longitudinales de 0,025 millimètres d'épaisseur et de 0,05 centimètres de largeur, jointives à rainures et languettes, et maintenues par quatre cercles en cuivre serrés à vis sous la chaudière. Cette disposition a été prise pour éviter la déperdition du calorique dans l'air. Et bien que le bois se détériore promptement, on a été obligé de le prendre, parce qu'il possède la qualité d'être, ce qu'on appelle *mauvais conducteur.*

La communication entre le foyer et la cheminée a lieu au moyen de 103 tubes en cuivre, dont l'épaisseur de la feuille est de 0,002 millimètres. Ces tubes qui sont placés dans l'intérieur de la chaudière, permettent à l'eau de circuler autour et d'acquérir une plus grande surface de chauffe. Leur espacement est d'environ 0,019 millimètres, et ils sont fixés d'un côté à la plaque d'avant de la boîte à feu et de l'autre à la plaque d'arrière de la boîte à fumée. Les extrémités de ces tubes placés dans des trous de même diamètre sont maintenues solidement dans ces plaques au moyen de viroles légèrement côniques, chassées avec force dans les bouts des tubes. Comme ces viroles sont des espèces d'anneaux, ils

permettent au calorique du foyer d'y passer, seulement leur diamètre intérieur, étant un peu moins grand que celui des tubes, il forme un léger obstacle à l'échappement des escarbilles qui finiraient par les engorger, si elles n'étaient enlevées à chaque voyage. Ce nettoyage continuel, au moyen d'une tringle en fer au bout de laquelle est fixée une espèce de bourre en étoupe, use en grande partie ces tubes, dont la durée cependant est d'environ 20 mois. Mais, si l'eau est de mauvaise qualité, cette durée est réduite de 12 à 14 mois et alors leur poids est réduit de moitié.

La force de ces tubes étant ainsi diminuée de moitié, ils nécessitent d'etre remplacés de suite; cependant si dans le cours d'un voyage, un d'eux venait à se crèver, on remédierait à l'écoulement de l'eau qui éteindrait le foyer, en bouchant chacune de ses extrémités par un bouchon en bois fortement chassé dans la virole et que l'humidité empèche de brûler. Ces tubes servent aussi à relier les extrémités de la machine, mais ils sont insuffisants; c'est pourquoi on a fixé au haut de la chaudière plusieurs tringles en fer, placées au-dessus de la boîte à feu. Les extrémités de ces tringles sont attachées à tenons et mortaises dans des assemblages en fer boulonnés de part et d'autre

La boîte à fumée, sur laquelle est placée la cheminée, a 1 m 25 centimetres de largeur sur 0,64 centimètres de longueur, mesurée extérieurement. Le dessus est de forme cylindriqueet concentrique avec la chaudiere et le coffre du foyer. La plaque d'arrière a 0.02 centimètres d'épaisseur, tandis que les autres feuilles de cette partie de la machine n'ont que 0,006 millimètres d'épaisseur, repliées et consolidées au moyen de rivets et de boulons à écrou. Au-dessus de cette boite se trouve placée, ainsi que nous venons de le dire la cheminée qui a 1 m 62 centimetres de hauteur sous le chapeau et 0,35 centimètres de diametre interieur, ainsi que les cylin-

dres. Elle est formée de feuilles de tôle de 0,003 millimètres d'épaisseur et solidement fixée au moyen de boulons à écrou. Sa hauteur totale au-dessus du niveau des rails est de 3 m 92 centimètres.

La cheminée est surmontée d'un chapeau en fil de fer croisé, pour empêcher les escarbilles de sortir et de tomber enflammées sur les voitures, où elles pourraient mettre le feu. Cependant, comme on ne peut diminuer la surface du tirage, on lui a donné une forme évasée; mais il est difficile d'empêcher que les mêmes cendres n'en sortent.

Dans le bas de ce compartiment se trouvent les deux cylindres à vapeur, qui laissent échapper la vapeur qui y a fonctionné par la tuyère (T′) laquelle vient de subir une importante modification, due à notre habile ingénieur en chef mécanicien M. Cabry. La tuyère ou tube d'échappement de la vapeur est en cuivre et en feuilles de 0,003 millimètres d'épaisseur; son diamètre inférieur est de 0,20 centimètres et celui supérieur 0,06 centimètres. Jusqu'à présent, il résultait de cette disposition que la vapeur, devant sortir par cet orifice étroit, était chassée avec impétuosité dans la cheminée, dont le courant rapide donnait à celle-ci un tirage assez énergique pour augmenter l'extensité du foyer. Il résultait de cette disposition que le tirage qui n'avait lieu qu'aux dépens de la machine, avait l'inconvénient d'accélérer continuellement la course de celle-ci. Ce tirage ne s'obtenant que par la force de la vapeur refoulée par le piston au travers de la tuyère, trouvait à sa sortie une résistance d'autant plus grande qu'on allait plus vite. Pour descendre les pentes, la machine sollicitée par cette inclination à accélérer sa course, acquérait une vitesse d'autant plus forte que le tirage s'augmentait. M. Cabry a inventé une tuyère à double échappement, c'est-à-dire, une tuyère à deux tubes, l'un (T′) légèrement cônique et l'autre (U′) tout-à-fait cylindrique, ce dernier a en outre une soupape ou

clapet (*e*) que le machiniste peut ouvrir et fermer à volonté.

Maintenant voici l'avantage de cette tuyère à double échappement :

Lorsque le convoi a une rampe à monter, le foyer devant être activé, afin de donner une plus grande ébulition à l'eau, le machiniste ferme au moyen de la tringle (P) le clapet (*e*) qui ne laissant plus de jour à l'échappement de la vapeur, force celle-ci à sortir par le tube (T'). et donne à la cheminée un courant très fort. Quand au contraire on a une pente à descendre, le machiniste ouvre le clapet (*e*) qui permet à la vapeur de s'échapper par la tuyère (U'), dans laquelle. n'éprouvant aucune résistance, elle s'échappe à travers la cheminée par le simple courant du foyer. Par cette disposition, celui-ci n'étant plus soumis à un courant si rapide, perd de son intensité et diminue la vaporisation de l'eau. Ce nouveau système a encore l'avantage d'apporter une économie considérable dans la consommation du combustible.

La plaque d'avant de la boîte à fumée est garnie d'une porte à double ventaux qui permet au chauffeur de nettoyer les tubes en enlevant les escarbilles et les cendres que le tirage y dépose. Elle permet aussi au machiniste de vérifier le bon état des tubes, ainsi que le jeu des tiroirs ou des soupapes.

—

Trou d'homme, Sifflet, etc.

Sur la boite à feu se trouve placé en saillie un trou ovale de 0,40 centimètres sur 0.30 centimètres de diamètres intérieur, appelé trou d'homme. C'est par cette ouverture qu'il est permis à un homme de s'introduire dans la machine pour la nettoyer et y faire les réparations nécessaires. Ce trou est fermé

par une calotte sphèrique au moyen de 21 boulons à écrou. Sur le milieu de ce couvercle se trouve placé le sifflet avec lequel le machiniste donne les signaux de départ, d'arrivée, ou d'accident. C'est son porte voix à lui, et certes, il n'est pas moins avantageux que celui du marin, car il se fait entendre à une très grande distance.

Le sifflet (fig. 11) se compose de deux parties distinctes, l'une inférieure et l'autre supérieure. Cette première qui se trouve vissée sur le couvercle du trou d'homme, possède un robinet que le machiniste ouvre ou ferme à volonté. Le robinet ouvert, la vapeur s'échappe par une fente circulaire placée vis-à-vis l'angle aigu d'une petite clochette qui forme la deuxième partie de l'appareille, et produit le son aigu qui imite un fort sifflet. La hauteur de ce sifflet est de 0,25 centimètres. Nous donnons une coupe de cet instrument, afin de permettre au lecteur de voir sa construction intérieure.

L'angle saillant de la cloche doit se trouver exactement placé au-dessus de cette ouverture circulaire de 0,001 millimètre de largeur, pour que celle-ci donne un son clair et aigu.

Pour nettoyer l'intérïeur de la chaudière et l'espace compris entre les tubes et la boîte à feu, l'on a ménagé au bas de ce dernier, auquel ils sont solidement fixés, deux robinets de décharge (Q) de 0,045 millimètres de diamètre. Après que la machine a terminé son service journalier et pendant qu'elle est encore remplie de vapeur, on ouvre ces robinets et l'eau qui s'écoule avec force sous la pression de la vapeur, entraîne avec elle les sédiments et les dépôts de l'intérieur de la chaudière. Cette opération doit se faire chaque jour de service.

Sur le compartiment du milieu, autrement dit sur la chaudière, se trouvent placées deux soupapes de surêté. Celle d'avant (R R′) est enfermée sous une enveloppe en cuivre et ne communique nullement avec l'extérieur. Cette enveloppe ainsi que celle de l'autre soupape (S S′) ne sert que pour garan-

tir la soupape d'un dérangement dans ses vis de pression, de manière à rendre cette tension dangereuse.

Cette soupape est formée d'un disque en cuivre à bords côniques, maintenu dans une position verticale au moyen d'une tige inférieure qui joue dans une crapaudine et d'une seconde tige supérieure qui traverse plusieurs ressorts agissant sur le disque et que maintiennent deux tiges verticales fixées au couvercle de la chaudière. La pression de ces ressorts est réglée de manière que la soupape se lève légèrement, lorsque la tension de la vapeur atteint 5 atmosphères calculées sur une force de 60 livres par pouce carré anglais.

L'autre soupape (S S′), de même construction que la précédente, n'est pas pressée par des ressorts; sa tige supérieure est jointe à charnière dans un levier (*u*), dont le point d'appui est attaché au couvercle de l'appareil et le point de résistance, qui est l'autre bout, dans une *romaine à ressorts* (V) fixée sur la paroi gauche du coffre du foyer à portée du machiniste qui peut en régler la pression à volonté, au moyen d'un écrou. L'écrou de cette romaine est placé à 0,913 millimètres du point d'appui. Elle se compose d'un ressort à boudin, dont la force est indiquée, sur une plaque en cuivre (*f*) graduée, par une aiguile mobile. La pression de cette soupape est réglée de manière qu'elle s'ouvre quelques instants avant la soupape (R R′). Elle est également sous une enveloppe en cuivre qui, à vrai dire, n'est pas nécessaire pour celle-ci, et qui n'est mise que pour rendre l'aspect uniforme avec l'autre.

Ces soupapes, placées afin de prévenir les explosions, ne produisent pas toujours le résultat qu'on en avait attendu, car il faut le dire franchement, bien qu'il ait été proposé beaucoup de moyens pour empêcher une chaudière d'éclater, on n'en connait pas encore un seul, dont l'efficacité n'ait été, ou ne puisse être mise en doute.

Jusqu'à présent, on a autant que l'on a pu, paré à certains

dangers, mais on n'a point paré à tous, et il y a de très-bonnes raisons pour cela, c'est qu'on ne connaît pas toutes les causes d'explosion. En principe donc, nulle chaudière n'est *inexplosible*, c'est une vérité qu'il faut, malgré soi, reconnaître et, dans cette situation, la prudence la plus connue, l'intérêt bien entendu de l'administration d'un chemin de fer, exigent impérieusement qu'on accumule sur les chaudières des locomotives, toutes les garanties de sûreté pour les voyageurs : on n'y a pas manqué comme nous allons le démontrer.

Une chaudière peut éclater par suite de l'abaissement du niveau de l'eau; en effet, si le niveau s'abaisse considérablement pendant que le foyer est allumé, la partie de surface de chauffe, qui n'est plus mouillée intérieurement, acquiert promptement une haute température; dans cet état, une secousse, des oscillations causées par un rallentissement ou un accroissement subit dans la vitesse, peuvent projeter de l'eau sur une surface trop chaude, il y a alors vaporisation instantanée et une explosion inévitable, malgré les soupapes de sûreté, dont nous venons de parler. Si l'on remarque maintenant que dans les locomotives la consommation de l'eau est considérable, on ne s'étonnera pas des précautions prises pour reconnaître et pour empêcher cet abaissement de niveau. Comme premier moyen de vérification, il se trouve à l'arrière de la locomotive un tube, nommé *manomètre*.

Le manomètre est un tube en verre, dont la partie supérieure et la partie inférieure sont garnies de tubes coudés en cuivre, communiquant le premier avec la vapeur et le second avec l'eau contenue dans la chaudière. Chacune de ces extrémités est garnie d'un robinet pour laisser à l'eau et à la vapeur le moyen de s'introduire dans le tube en verre et de permettre au machiniste de vérifier leur niveau au moyen d'une aiguille fixe qui sert de point de repère. Un tuyau de décharge en cuivre se trouve au-dessous du manomètre, afin de laisser

échapper l'eau et la vapeur et de vérifier s'il n'est obstrué par une cause quelconque.

Cependant, comme ce moyen ne suffit pas pour s'assurer exactement du niveau d'eau, l'on a placé sur le côté gauche du coffre du foyer deux robinets d'épreuves (*g* et *h*); celui (*g*) se trouve à 0,06 centimètres au-dessus de celui (*h*), qui est à 0,12 centimètres au-dessus de la plaque du couvercle du coffre intérieur du foyer. Le niveau d'eau doit être entretenu de telle sorte que le robinet (*h*) ne donne que de l'eau, tandis que celui-ci (*g*) ne laisse échapper que de la vapeur. On les ouvre de tems en tems pendant la marche du convoi, afin de s'assurer que ce niveau est à sa hauteur convenable.

Chacun de ces robinets est muni d'un ressort à boudin qui les maintient exactement fermés. Les manches se trouvent à portée du machiniste.

—

Combustible.

Le combustible dont on se sert pour le feu de la machine est le coke, dont l'approvisionnement est déposé sur la voiture qui suit la locomotive et que l'on nomme *tender*.

Le coke est du charbon de terre dont on a extrait le gaz. L'avantage qui en résulte, est que 80 kilogrammes de coke donnent autant de chaleur que 100 kilogrammes de charbon; beaucoup plus léger, il a encore celui de ne pas donner de fumée. (*)

On entretient le feu en faisant toutes les 7 à 8 minutes un rechargement d'environ 20 à 25 kilogrammes de coke, et la durée du tems qu'il faut pour chauffer convenablement la machine varie de 1 1/2 à 3 heures.

(*) L'hectolitre de coke pèse 35 kil.

Génération de la vapeur ; sa distribution dans les tiroirs et dans les cylindres, etc.

La vapeur que produit l'eau en ébulition remplit l'espace compris entre le niveau et l'enveloppe de la chaudière. Elle s'élève dans le dôme (X X′) en tôle de 0,01 centimètre d'épaisseur placé sur l'avant de la machine, dont les diamètres sont de 0,66 sur 0,44 centimètres, et sa hauteur de 0,85 centimètres, boulonné au moyen d'écroux par le rebord en saillie sur la plaque de la chaudière.

La partie supérieure de ce dôme est applatie et fermée par une calotte elliptique boulonnée par des écroux. Ce dôme a été recouvert d'une enveloppe en cuivre, d'abord pour embellissement et ensuite pour conserver le calorique. C'est dans cette partie que se trouve le tuyau coudé (*Z′*) par lequel la vapeur s'introduit dans les cylindres.

Le tuyau coudé (Z′) par lequel la vapeur passe pour se rendre dans les cylindres, a 0,157 millimètres de diamètre et 0,005 millimètres d'épaisseur. Il traverse la plaque à tubes de la boîte à fumée, à laquelle il est boulonné au moyen d'un rebord de 0,04 centimètres de largeur. La vapeur pénétrant ce tuyau arrive au sortir de chaudière dans la boîte du modérateur, qui permet au machiniste d'en régler la quantité d'introduction en ouvrant plus ou moins le double secteur mobile (*i′*). Cette boîte est représentée en coupe transversale par la figure 6 et en coupe longitudinale par la figure 7 sur une échelle de 0,05 centimètres par mètre. La vapeur suivant la direction des flèches y indiquées, il est aisé de comprendre que lorsque le diaphragme (*i′*) est ouvert, ainsi que l'indique la figure 6, la vapeur n'éprouvant plus d'obstacle à pénétrer dans les tuyaux (*j′j′*) de 0,10 centimètres de diamètre et de 0,003 millimètres d'épaisseur, arrive sur les tiroirs des cylindres pour s'introduire dans ceux-ci. Ces tuyaux sont recourbés

en forme de fer à cheval, pour suivre le contour de la boîte à fumée et ne porter aucun obstacle au passage d'air chaud, qui les aurait bientôt détruits sans cette précaution.

Le modérateur communique à la manivelle (*l'*) fig. 8 placée sur l'arrière de la machine, à laquelle il est assemblé dans un empattement à clavette. au moyen d'une tringle en fer qui traverse toute la longueur de la chaudière. Comme il importe qu'il n'y ait pas de fuite de vapeur par les arbres des manivelles traversant les plaques de la chaudière, on les a construits de la manière indiquée à la fig. 8. La partie cônique (*n*) de l'arbre de la manivelle, appuie avec force dans un collet en cuivre, fixé extérieurement à la plaque de la boîte du foyer par six boulons à écrou, par un ressort à boudin et par la pression de la vapeur. Un tourillon semblable se trouve dans la boîte du modérateur, entre celle-ci et la chaudière, fig. 7.

Depuis quelque tems, M. l'ingénieur Cabry a aussi perfectionné la partie qui transmet la vapeur dans les cylindres ; il a remplacé le modérateur à double secteur, par un modérateur à glissière. Dans ce dernier cas, celui-ci s'ouvre par une manivelle placée sur le côté droit de la machine, ou par un bras a levier placé au-dessus de la gueule du foyer.

La vapeur, après avoir parcouru le tuyau coudé, la boîte du modérateur et les deux tubes, entre dans les tiroirs, nommés *chapelles*. Ces boîtes sont en fonte et ont 0,016 millimètres d'épaisseur; elles sont boulonnées sur le haut de chaque cylindre. Une boîte à étoupe ou *stuffing-box* ménagée à l'extrémité arrière de chacune de ces boîtes, traverse la boîte à fumée de la machine, pour empêcher la fuite de vapeur; les joints sont fermés par du plomb coulé. C'est dans ces boîtes à étoupe que passent les tiges des excentriques qui font mouvoir les tiroirs ou glissières des chapelles.

Les glissières qui sont des boîtes renversées ayant 0,038 millimètres de creux, 0,009 millimètres d'épaisseur avec un

0,02 centimètres de largeur, qui recouvrent successivement chacune des entrées et sorties de la vapeur, de telle sorte que l'une est ouverte pendant que l'autre est fermée.

—

Cylindres.

Les cylindres (W) dans lesquels se produit le mouvement de *va* et *vient* du piston, agissant par la pression de la vapeur, sont en fonte; ils ont 0,02 centimètres d'épaisseur, 0,30 de diamètre et 0,59 de longueur. Ils sont parfaitement alésés à l'extérieur, afin d'avoir cette surface bien cylindrique et bien unie. C'est au-dessus de chacun d'eux et sur toute leur longueur, qu'est placée la boîte applatie (m m') fig. 9 et 13, dans laquelle deux conduits rectangulaires (s u s' u') sont ménagés pour distribuer alternativement dans chaque extrémité du cylindre, la vapeur nécessaire au jeu du piston. Ces conduits ont 0,205 millimètres de largeur et 0,35 de hauteur sur 0,26 centimètres de largeur. Le conduit (V) sert à la sortie de la vapeur, lorsqu'elle a cessé d'agir sur le piston; sa section est la même que celle des conduits d'introduction, qui est égale à 53 centimètres carrés de surface.

La vapeur, en s'échappant par ce conduit, pénètre dans la tuyère (T') où elle agit pour activer le foyer, ainsi nous l'avons expliqué page 22. Comme la tuyère communique avec les deux cylindres, elle donne dans la cheminée autant de coups de vapeur, qu'il y a de coups de piston donnés. Or, comme à chaque révolution de la roue motrice, chaque piston donne deux coups, la tuyère en donnera quatre, et la quantité de vapeur sera double à celle nécessaire pour faire agir le piston, pour un tour entier.

Le tiroir se meut de 0.076 millimètres, d'une extrémité à l'autre; lorsqu'il est dans sa position centrale, il ferme les deux entrées (*s* et *u*) de la chapelle, et lorsqu'au contraire il se trouve à l'une de ses extrémités, l'une (*s*) est fermée, tandis que l'autre (*u*) est ouverte. Dans ce cas, la vapeur s'introduisant par le conduit ouvert (*s*), agit sur le piston (Y) qui refoule par le conduit fermé (*u*), en ce moment en communication avec le conduit de décharge, la vapeur contenue de l'autre côté dans le cylindre. Dans la position contraire, lorsque le conduit (s') est fermé et le conduit (u') ouvert, la vapeur s'introduit par ce dernier et refoule le piston à l'autre extrémité du cylindre, lequel chasse par le conduit (s') la vapeur qui, un instant auparavant, venait d'agir sur lui dans un sens opposé.

Autour de l'essieu coudé, ou de l'arbre à manivelle, ainsi que nous l'avons déjà nommé, sont disposés les quatre excentriques pour le jeu de tiroirs. et comme il faut à chaque tiroir un excentrique pour aller en avant et un autre pour aller en arrière, il s'en trouve quatre pour les deux cylindres. Chacun d'eux qui se compose de deux pièces en fonte (A et B) de 0,056 millimè tres de large, ajustées sur une moitié de l'arbre, figures 1 et 2 en élévation et figures 3 et 4 en coupes, constitue un cercle de 0,25 centimètres de diamètre. Autour et au milieu de la circonférence de cet excentrique, se trouve une rainure de 0.006 millimètres pour que l'huile puisse y pénétrer, et graisser ainsi le joint de cette pièce.

La pièce (B) est évidée afin de la rendre plus légère, ce qui n'altère nullement la force normale. de cet excentrique. Sur la face rectiligne de la pièce (A) servant de joint à ces deux pièces, il a été ménagé une languette qui s'ajuste exactement dans la rainure de la face plate du joint de la pièce (B). Cette languette et cette rainure permettent d'assembler solidement ces pièces qui sont jointes ensembles au moyen de deux vis à tête perdue

(*c*) et fixées sur l'arbre coudé par deux vis appelées *goujons*. Un cercle en cuivre de 0,025 millimètres d'épaisseur enveloppe cet excentrique dans une espèce de gorge qui y a été ménagée et que l'on voit dans le plan de la fig. 4. Il se compose de deux pièces réunies par des oreilles serrées au moyen de vis à écrou.

Dans l'excentrique, fig. 1, ces écroux mordent dans les bouts du croissant, afin de régler à volonté la longueur de la tige (F). Dans l'autre excentrique, fig. 2, ce croissant n'existant pas, la tige (G) est fixée au moyen de 4 boulons dans un empattement faisant corps avec une moitié du cercle de recouvrement dont les deux parties sont serrées par un boulon à double écrou. Le frottement doux qu'éprouve l'excentrique lorsque l'essieu tourne, règle le jeu de son mouvement avec beaucoup de justesse. Ce jeu que l'on appelle *mouvement de va et vient,* imprime aux tiroirs ou glissières un mouvement successif d'avancement et de rétrograde, qui ferme alternativement chacune des ouvertures par lesquelles la vapeur se rend dans chaque extrémité du cylindre. L'amplitude de ce mouvement est de 0,076 millimètres; elle est égale à celle que produirait une manivelle ayant 0,038 millimètres de longueur. On a préféré l'excentrique aux manivelles parce que, son action étant plus régulière, il permet son changement de position qui est souvent nécessaire, soit pour avancer ou reculer la glissière, et pour ne pas affaiblir l'essieu en augmentant les coudes.

Il se trouve quatre excentriques pour le jeu des tiroirs, savoir : deux pour chaque glissière, soit une de la fig. 1 et une de la fig. 2. Les excentriques de la fig. 1 servent, lorsque la machine marche en avant et celle de la fig. 2, lorsqu'elle marche en arrière.

Afin de faire comprendre comment on peut avancer ou rétrograder à volonté, jetons les yeux sur les fig. 9 et 13,

et comparons la position respective de chacune des pièces qui compose leur ensemble.

La fig. 9 indique la position des pincettes (F) engagées, tandis que celles (G) sont dégagées. Dans ce cas, on marche en avant. La fig. 13, au contraire, fait voir que les pincettes (G′) sont engagées, pendant que celles (F′) sont dégagées; alors en rétrograde.

Décrivons comment ont lieu successivement l'engagement de chacune des parties de ce mécanisme.

Le levier (*a*) qui se trouve à l'arrière de la locomotive, près du conducteur, peut se trouver dans trois positions différentes, savoir : inclinée sur l'arrière, comme l'indique la fig. 9; inclinée sur l'avant, comme l'indique la fig. 13 ; ou entre ces deux cas, c'est-à-dire perpendiculairement. Un cercle à trois crans dans lesquels le levier (*a*) vient s'encastrer, empêche celui-ci de se déranger :

Dans la position indiquée fig. 9 ou inclinée sur l'arrière, le levier (*a*) entraine dans le même sens les manivelles (*b*) et (*f*) fixées sur les arbres (Q) et (R). Le levier (*d*), dont la direction tend vers le machiniste, descendra, attendu qu'il est fixé sur l'arbre (Q), et presque à angle droit avec le manivelle (*b*). Le levier (*e*) au contraire placé dans une position inverse, s'élevera par la même raison qu'il est fixé sur l'arbre (R) dont la manivelle (*f*) est liée avec celle (*b*) par la tringle (*c*).

Aux extrémites des leviers (*d*) et (*e*) sont fixées à charnières les tiges de suspension (*g*) et (*h*) qui supportent les tiges des pincettes (F) et (G), dont la première s'engagera dans l'encoche (*o*) pendant que l'autre s'en dégagera.

L'excentrique (F), dont la pincette qui se trouve à son extrémité est engagé dans le collet (*o*) du levier (*i*), mouvant dans le milieu sur l'arbre fixe (K) et dont l'autre extrémité (*q*) est fixée à charniere sur la tige (R), de la glissière, aussi à charnière à la moitié de la longueur, imprime à celui-ci à un mouvement,

inverse à celui que fait la tige (F) de l'excentrique fig. 1, c'est-à-dire, que lorsque l'excentrique va en arrière, la glissière va en avant, et réciproquement comme l'excentrique (F) est placé dans ce moment sur l'avant, tandis que l'autre est placé sur l'arrière. Il est claire que si le machiniste dégage l'un, en accrochant l'autre, le premier qui est plus avancé laisse en se dégageant le levier (*i*) dans sa position actuelle, tandis que le second étant plus en arrière, forcera en s'élevant, au levier (*i*) de reculer, ce qui changera par conséquent la position de la glissière (*m*). Le changement des pincettes se fait en inclinant d'arrière à l'avant ou d'avant à l'arrière le levier ou manche (*a*), dont le dérangement de position portera dans les bras (*b d e f g h i* G F *m*), un changement en différents sens et qui sont représentés par les lettres (*b' d' e' f' g' h' i'* G' F' *m'*) sur la fig. 13.

Dans la position de la fig. 9., la glissière (*m*), qui se trouve à l'arrière, fermant le canal d'introduction (*u*), laisse un passage à la vapeur pour s'introduire par l'ouverture (*s*) dans l'avant du cylindre. Au contraire dans la position de la fig. 13, la glissière se trouvant avancé de 0,076 millimètres, ferme le canal (*s'*) en ouvrant celui (*u'*) par lequel la vapeur entre dans le cylindre pour agir en sens opposé sur le piston.

Lorsque le bras (*a*) est dans sa position centrale, les pincettes se trouvent à la même hauteur. Les glissières étant fermées, il est impossible à la vapeur de s'introduire dans le cylindre et par conséquent impossible de faire mouvoir la machine dans aucun sens.

Il résulte de ceci que le levier étant perpendiculaire, la machine se trouve en repos forcé, c'est-à-dire que la vapeur n'agissant nullement sur le piston, celui-ci ne pourra dans aucun cas avancer plutôt d'un côté que de l'autre; que le levier étant incliné sur l'avant, la machine avancera, et qu'au contraire, étant incliné sur l'arrière celle-ci rétrogradera, le modérateur étant ouvert bien entendu.

Chaque cylindre est fermé à chacune de ses extrémités, par un couvercle en fonte, dont la coupe passant par le centre, est représentée dans les fig. 9 et 13 de notre planche. Ces couvercles qui ont 0.023 millimètres d'épaisseur, sont joints au moyen de six boulons à écrou de 0,02 centimètres de diamètre qui traversent la plaque d'avant du coffre à fumée et la plaque d'arrière du même compartiment.

Les joints et l'espace compris entre les rebords et les plaques sont garnis de plomb pour donner plus de stabilité au cylindre et pour empêcher les fuites de vapeur. Les plaques de fond du cylindre, celles d'arrière, ont un collet dans lequel se trouve l'étoupe qui presse la tige du piston. Pour maintenir cette pression de l'étoupe, un second collet s'emboîte dans le premier, auquel il est vissé (figures 9 et 13) par des boulons à écrou. La tige du piston ainsi serrée de toute part et suffisamment graissée, glisse au travers de cette boîte en ne laissant aucune fuite à la vapeur. Au milieu de l'autre couvercle, se trouve placé un robinet qui facilite l'écoulement de l'eau qui s'y accumule par la condensation de la vapeur.

Ces couvercles sont fixés au cylindre au moyen de six boulons à écrou, afin de pouvoir être enlevés avec facilité, lorsqu'on a besoin d'en visiter l'intérieur, ainsi que le piston.

Le piston qui se trouve dans chacun des cylindres, s'ajuste de telle sorte qu'il empêche la vapeur qui se trouve d'un côté de filtrer de l'autre, ce qui annullerait le jeu des machines.

Ce piston entièrement en cuivre, se compose (fig. 14 et 15) d'un disque de 0,015 millimètres d'épaisseur, ayant au milieu un renflement avec trois bras de 0,02 centimètres d'épaisseur dirigés vers le centre et également éloignés l'un de l'autre. Un second disque, parfaitement semblable au premier, recouvre ces bras et donne au piston une épaisseur de 0,11 centimètres. L'intervalle compris entre ces deux disques est rempli par deux rangs de cercles, dont celui exté-

rieur se compose de deux pièces jointes à rainures et languettes, et celui intérieur d'une seule pièce; l'épaisseur du cercle extérieur est de 0,014 millimètres, tandis que celle du cercle intérieur est de 0,010 millimètres. Le diamètre de ces cercles est tel qu'ils s'assemblent parfaitement entre eux et avec le cylindre. Leur circonférence est divisée en trois parties, afin que l'usure permette à la pression des ressorts qui s'y trouvent à l'intérieur, de les presser constamment sur la paroi du cylindre. Les joints de ces cercles sont disposés de manière que ceux du petit cercle viennent sur le milieu de l'espace des grands (Voir fig. 14), et réciproquement.

On conçoit que ces ressorts intérieurs qui tendent à serrer contre la face intérieure du cylindre ces deux cercles, que ceux-ci malgré l'usure qu'ils éprouvent par le frottement continuel du piston, empêchent la fuite de vapeur et maintiennent les pistons en état de servir longtems. Cependant, lorsque le cercle extérieur est entièrement usé, il y a nécessité de le remplacer immédiatement, car un seul ne saurait suffire ; il n'empêcherait pas à la vapeur de s'introduire par les joints de l'autre côté du piston.

La tige du piston a 0,045 millimètres de diamètre hors le piston. Dans celui-ci sa forme est un cône tronqué dont les diamètres varient de 0,054 à 0,038 millimètres. Elle est solidement fixée au moyen d'une clavette de 0,013 millimètres d'épaisseur, dont une des extrémités est élargie par une fente. Cette tige qui traverse le *stuffing-box* du couvercle du cylindre est fixée à charnière à son extrémité postérieure à la bielle qui la relie aux manivelles de l'arbre des roues motrices.

A l'extrémité des tiges du piston, se trouvent placées deux oreilles lattérales nommées *tasseaux* qui ont 0,15 centimètres de longueur sur 0,045 millimètres d'épaisseur et 0,06 de largeur. Ces tasseaux glissent entre les guides fixés au bâtis intérieur, afin de maintenir les tiges des pistons dans la position du plan de l'axe des cylindres.

La bielle (fig. 10), qui est fixée à cette tige dans une douille en fer au moyen de deux clavettes, permet à l'extrémité fixée à la manivelle de suivre le mouvement circulaire des roues.

Son diamètre est de 0,057 millimètres au milieu ; il s'amaincit de part et d'autre jusqu'à n'avoir plus que 0,044 millimètres. L'extrémité du côté de la traverse est carrée et plate ; elle a 0,079 millimètres de large. Un collet composé de deux pièces en cuivre de 0,05 centimètres de large s'adapte parfaitement au bout à une boule allongée sur le milieu de la traverse qui tient à la bielle par une bande de fer ajustée contre les rebords de ces pièces à laquelle elle est fixée par une clavette et un coin. Cette clavette traverse la bande de fer et la bielle jusque près du collet intérieur.

Le coin porte contre la bielle, tandis que la clavette porte contre la bande en fer, dont la pression se fait avec plus ou moins de force, selon que la clavette est plus ou moins serrée. Pour empêcher celle-ci de se déranger par les secousses de la machine, on les fixe au moyen de deux vis qui traversent la bielle.

L'autre extrémité de la bielle a à-peu-près la forme que celle que nous venons de décrire, seulement devant emboîter un tourillon plus gros, elle a une épaisseur de 0,16 centimètres. Ses deux collets en cuivre ont 0.075 millimètres de large ; ils sont reliés par une bande ou bride en fer, au moyen d'une clavette et d'un coin à crochet. La clavette se termine au bas par une vis qui traverse l'extrémité du crochet auquel elle est fixée par des écroux. Cette disposition d'assembler les extrémités de la bielle avec la tige du piston d'une part et avec la manivelle de l'essieu coudé de l'autre, permet de régler la longueur de ce bras, laquelle doit rester constante, afin que le piston ne vienne pas frapper l'un ou l'autre couvercle du cylindre.

Une fois que cet ensemble d'assemblage sera entendu par

le lecteur, il lui sera facile de comprendre comment la vapeur communique au piston un mouvement de *va et vient*. Le tiroir que nous supposerons d'abord placé comme l'indique la fig 9. de notre planche, permettra à la vapeur de s'introduire par le conduit (*s*) dans la partie d'avant du cylindre, et par sa force chassera le piston de gauche à droite jusqu'à près du couvercle (*p*). La tige et la bielle éprouvant le même mouvement rétrograde imprimeront à la manivelle de l'essieu des roues motrices un mouvement circulaire ainsi que l'indique la flèche, pandant que l'autre bielle qui est aussi fixée à l'essieu coudé de ces roues leur fera faire par répulsion le même mouvement de rotation, qui mettra la machine en mouvement.

La tige (F), qui reculera de gauche à droite, lorsque l'excentrique auquel elle est fixée aura décrit une demi-circonférence changera la position de la glissière qui fermera le canal (*s*) pour ouvrir celui (*u*), dont l'entrée permettra à la vapeur d'agir sur le piston, de sorte à le chasser de droite à gauche. Ce mouvement du piston étant toujours suivi de celui de la bielle, celle-ci fera continuer par traction à la manivelle son mouvement circulaire indiqué par la flèche. Ce jeu se continuant sans cesse à chaque coup de piston, imprimé à la manivelle de l'essieu, ne cessera pas son mouvement de rotation et la machine continuera à avancer.

On a placé dans la locomotive deux cylindres à vapeur, parce que lorsque l'un des deux pistons est arrivé à l'extrémité de sa course, sa tige se trouvant précisément dans le prolongement de la direction de la bielle, celle-ci a besoin d'être aidée pour sortir de ce plan et communiquer à l'arbre un mouvement circulaire.

Cet état, qui se reproduit à chaque extrémité de la course du piston, c'est-à-dire à chaque demi-révolution de l'arbre, se nomme le *point-mort*. Mais comme on a disposé à angle droit, la direction des deux manivelles, il se trouve que l'un des pistons est arrivé à l'extrémité de sa course, lorsque l'autre est

justement au milieu et développe sa plus grande quantité d'action pour entraîner l'arbre dans le mouvement de rotation. Au contraire, lorsque les deux manivelles sont inclinées à 45 degrés, elles ne développent chacune que la moitié de leur force qui réunie ensemble représente encore la même somme de puissance que dans le premier cas. Il résulte de ceci que le deuxième cylindre n'a pour effet utile que de compléter au premier ce qu'il perd en force lorsqu'il se trouve dans les effets nuls. Il remplace le volant des machines fixes employées dans nos usines.

Le mouvement du tiroir et celui du piston se font dans le même sens, mais le premier précède le second. Comme le piston n'atteint pas les couvercles du fond du cylindre, laissant entre eux un espace libre de 0,013 millimètres, il se perd dans ces espaces une petite quantité de vapeur qui ne produit aucun effet utile sur le jeu de la machine. Cependant, cet espace est nécessaire, tant pour permettre à l'eau que la vapeur aurait entraînée, de s'y amasser en dépôt et que l'on fait sortir en ouvrant un robinet qui se trouve placé sur le bouton du couvercle d'avant de chaque cylindre, que pour empêcher les fonds du cylindre d'être enlevés par les coups de piston.

—

Pompes alimentaires.

L'alimentation de l'eau dans la chaudière a lieu au moyen de deux pompes aspirantes et foulantes, mises en mouvement par le jeu de la machine. La pompe se compose d'un tube perpendiculaire à trois compartiments (A B C, fig. 12), d'un tuyau d'aspiration (*a*), d'un autre (*b*) qui introduit l'eau dans le corps de la pompe et enfin d'un troisième (*c*), par lequel elle est refoulée dans la chaudière.

Le piston (D) placé dans le tuyau (*a*) est un tube en fer de 0,040 millimètres de diamètre extérieur, bouché à son extrémité et glissant à frottement doux dans une boîte à étoupe. Le corps de la pompe qui a 0,052 millimètres de diamètre, a un couvercle qui permet à ce qu'il soit visité lorsqu'il y a quelque dérangement.

Les soupapes d'aspiration sont des balles exactement sphériques de 0,03 centimètres de diamètre, jouant dans une espèce de panier, formé de deux anses croisées. L'un de ces paniers est situé dans la partie du milieu et l'autre dans la partie supérieure.

Lorsque le piston (D) de la pompe aspire, c'est-à-dire, lorsqu'il va de gauche à droite, la balle (*d*) du panier inférieur, qui s'élève dans le haut des anses en (*d'*), laisse à l'eau un passage suffisant à son écoulement pour en remplir les parties (*a*) et (B). Pendant ce tems la balle (*e*) placée dans le panier supérieure tombe au fond du panier où elle ferme l'ouverture d'introduction, ce qui empèche à l'eau contenue dans le tube (*c*) de s'en échapper. Au contraire, lorsque la pompe refoule, c'est-à-dire, lorsque le piston va de droite à gauche, la balle (*d*) descend au bas des anses où elle bouche l'orifice et empèche par conséquent l'eau de s'échapper, tandis que la balle (*e*) s'élevant en (*e'*) permet à l'eau de pénétrer par le tube (*c*) dans la chaudière où elle est retenue par un clapet. La course du piston de la pompe est égale à celle de cylindre, c'est-à-dire qu'elle est de 0,46 centimètres.

Les pompes de la machine sont adaptées par leurs rebords à des plaques boulonnées sur le bâtis intérieur de la locomotive. Elles sont fixées au-dessous des tiges des pistons auxquelles elles sont parallèles. Le piston de la pompe est mis en jeu par un bras incliné fixé aux tiges des pistons des cylindres. Ainsi, à chaque coup de piston des cylindres, il y a un coup d'aspiration ou un coup de refoulement, ou pour mieux

dire, à chaque révolution il s'introduit dans la chaudière une quantité d'eau réglée par le machiniste, au moyen de deux robinets placés sur l'arrière de la voiture à l'extrémité du conduit, qu'il peut ouvrir et fermer selon le besoin de la machine, ce qui se vérifie au moyen du manomètre et des robinets d'épreuves.

L'eau contenue dans le tender est en communication avec les pompes de la machine au moyen d'un tuyau en cuir, adapté par des écrous à chacune de ces voitures. Ce tuyau est garni à l'intérieur d'un ressort à boudin, afin de le maintenir constamment gonflé.

Au tender l'on a également placé deux robinets que le machiniste ferme quand on détache cette voiture de la locomotive.

—

Godets à graisser.

Le graissage des pièces à frottement en général se fait au moyen de godets à huile, que le machiniste entretient constamment remplis.

On a placé au-dessus de ces pièces un petit godet en cuivre, muni d'un couvercle, afin que les ressauts ou les secousses de la voiture ne puissent répandre l'huile qui y est contenue (Voir fig. .). De plus, afin de régler uniformément le graissage de ces pièces, on a imaginé de placer au centre du godet un tube qui traverse le pied et qui contient une mèche de coton dont le bout touche la partie à frottement. Cette mèche faisant fonction de siphon, amène goutte à goutte le liquide contenu dans le godet.

—

Peinture.

Dans la machine locomotive il n'y a que le chassis, les roues, les plaques de garde et l'enveloppe de la chaudière qui soient peints à l'huile. Le surplus, qui est fer, doit rester dans son état normal, afin qu'il puisse être constamment nettoyé et graissé.

Les roues sont ordinairement peintes en couleur rouge, tandis que le restant est en vert.

Sur chacun des côtés de la machine se trouve placé une grande plaque, portant le nom, dont elle est baptisée et qui est celui d'un des grands personnages de l'histoire de Belgique ou d'un des faits qui s'y rattache.

—

Lanterne.

Sur l'avant de la machine, se trouve de chaque côté une lanterne à double objectif, c'est-à-dire donnant clarté de deux côtés. L'objectif en regard vers l'arrière du convoi est vert, et l'autre vers l'avant est rouge ; ce sont des verres convexes qui y ont été placés, et qui de loin projettent une clarté fort vive.

Si on a varié la couleur des verres des lanternes, c'est afin qu'on puisse de suite connaître dans quel sens la machine se trouve placée.

—

Chasse caillou.

Pour parer autant que possible aux accidents qui pourraient survenir de la part de malveillants qui placeraient des obstacles sur les rails, on a placé justement au-dessus de ceux-ci une barre en fer, fixée solidement au bâtis de la machine et dont l'usage est de renverser ces objets.

DEUXIÈME PARTIE.

DEUXIÈME PARTIE.

CONSTRUCTION DU RAILWAY, COUT DU MATÉRIEL, RENSEIGNEMENTS DIVERS, ETC. TARIF DE L'EXPLOITATION.

—

Notice Historique.

Lorsqu'en 1680, l'on a commencé à construire le genre de route que nous voyons aujourd'hui et que l'on nomme *Chemin de fer,* les hommes de l'art de cette époque qui ne s'attendaient nullement au résultat que l'on devait obtenir de nos jours, n'avaient porté leur attention que sur l'économie de transport que produirait aux houillières d'Angleterre le roulage des chariots sur une surface plane. Aujourd'hui, au contraire, l'on ne considère plus les chemins de fer sous ce point de vue, mais bien sous celui de la vitesse. On cherche à inventer des moyens qui peuvent donner à nos belles machines une plus grande rapidité et une plus grande économie dans la consommation du combustible. A cet effet, que d'essais n'a-t'on pas faits pour avoir des locomotives, pouvant agir sans eau, ni feu, par le galvanisme, et par l'electricité. Mais jusqu'à ce jour toutes ces belles modifications qui n'ont pu être mises à exécution sont restées sans résultats positifs. Depuis le système perfectionné par Stephenson et dont nous

avons donné une description dans la première partie, ces machines n'ont subi aucun changement important. Cependant, de la manière dont tout se perfectionne dans ce siècle, il n'est pas à désespérer qu'un jour viendra où nous verrons des choses aussi incroyables pour nous, que ne l'étaient à nos pères les chemins de fer avec ses locomotives actuelles.

—

Origine du Chemin de fer.

On serait grandement dans l'erreur, si l'on croyait que les routes ferrées, ont été construites d'emblée ce qu'elles sont maintenant. Il s'en faut de beaucoup, car elles ont été susceptibles de grandes modifications, d'immenses recherches et de beaucoup d'étude. Aussi n'est-ce pas en un seul jour que l'on est parvenu à obtenir un résultat tel que celui que nous voyons aujourd'hui, deux lignes de rails parallèles.

Dans le principe, en 1680, l'on imagina de placer deux longrines de bois à ornières pour le roulage des tombereaux à quatre roues, appelés waggons, qui transportaient de la houillère au rivage, les produits extraits de leur sein. C'est à ce qu'il paraît en Angleterre que l'on créa ce genre de routes; mais les directeurs de ces établissements, remarquant que l'usure du bois présentait de grands inconvénients, conçurent l'idée de couvrir l'intérieur de ces ornières de plaques en fer. Ensuite, observant que ces ornières avaient le désagrément de se remplir de morceaux de houilles ou de pierres qui empêchaient aux chariots ou de rouler ou de rester dans la voie, ils les remplacèrent par des bandes de bois en saillie recouvertes de fer et ils garnirent une des faces de la roue d'une lame circulaire pour empêcher celle-ci de tomber de ces bandes.

Enfin, le bois sujet à se pourrir, fut remplacé par des barres en fer, maintenues fixes sur des traverses en bois ou sur des blocs en pierres, au moyen de chevilles. C'est ainsi que de modification en modification l'on est parvenu à obtenir un resultat tel que celui que nous possédons pour notre railway belge. Résultat bien incomplet et qui laisse encore beaucoup à desirer.

—

Des tracés des routes.

Lorsqu'il s'agit d'établir par railway une ligne de communication entre deux villes, il est d'une très-haute importance d'en bien étudier le tracé. Cette étude peut se présenter sous deux points de vue différents, l'une considérée sous le rapport de l'économie dans l'exécution des travaux, l'autre sous celui des recettes qu'il doit procurer à la compagnie en traversant telle ou telle localité plus ou moins industrielle, mais dont les dépenses à faire pour l'établissement surpasseraient de beaucoup celles du premier projet.

Il est claire et certain que l'on devra toujours choisir celui des deux projets qui présente le plus d'avantages, mais quelquefois il peut arriver que par suite des accidents de terrain l'on soit obligé de choisir celui qui en présente le moins. C'est dans ces circonstances difficiles que le génie des ingénieurs chargés de cette exécution se déploie. Ainsi les plans inclinés à Liége et la route ferrée dans la vallée de la Vesdre ont opposé à l'homme tout ce que la nature récalcitrante pouvait offrir par ses accidents de terrains, de difficile à l'exécution du railway. Là, il a fallu tout vaincre : montagnes, fleuves, rivières et vallées. Rien ne s'est opposé aux talents de nos ingénieurs

qui ont tout su surmonter. Il est vrai que cela coûte des sommes immenses; mais il fallait de deux choses l'une : ou ne rien faire, ou faire ce qu'on a fait.

Le tracé du chemin de fer est, ou en lignes droites, ou en lignes courbes. Les alignements droits sont les meilleurs, attendu qu'ils offrent moins de résistance par le frottement du rebord des roues contre les rails que dans les alignements courbes; ceux-ci, qu'il est parfois impossible d'éviter, demandent beaucoup d'étude. Ceux à grands rayons sont les meilleurs, mais souvent l'on est forcé de les avoir moins grands. Cependant, il sera toujours bon, lorsque cela sera possible, de ne jamais dépasser un rayon moindre de 700 mètres et de s'en tenir à un minimum de 1,000 mètres, ainsi que cela s'est pratiqué sur la section de Namur vers Charleroy. On conçoit que plus un rayon est grand, plus le développement approche de la ligne droite et moins il y a de résistance. On comprendra facilement aussi qu'un convoi qui est lancé à grande vitesse, se trouvant dans une courbe, sera par sa force centrifuge, poussé en dehors; sans ses roues qui appuient fortement contre le rebord intérieur des rails et qui occasionnent une résistance d'autant plus grande que le convoi acquiert plus de vitesse, et que le rayon est moins grand.

Le chemin de fer, outre qu'il se trouve en alignements droits et en alignements courbes, peut encore être construit en *pente* ou en *rampe*, c'est-à-dire que son plan de roulage se trouvera sur une inclinaison plus ou moins forte. On nomme *rampe* une montée, et *pente* une descente. On serait dans l'erreur si l'on croyait que les rails se trouvent sur un niveau parfait.

Ces pentes et ces rampes successives sont nécessitées par les accidents de terrains. Ainsi, du fond d'une vallée l'on est obligé, pour ne pas avoir trop de déblai à enlever de la *côte* ou petite montagne que le railway traverse, de diminuer autant que

possible la différence de niveau. Par exemple : — nous prendrons le nivellement de Namur aux abords de la station depuis la Meuse jusqu'à près de Salzinne — (fig. 1, pl. 2), où le terrain (X) a 14,23 centimètres au-dessus de la ligne de nivellement, tandis qu'à la station au milieu de la chaussée de Louvain (B) il a 20,18 centimètres ce qui présente sur une longueur de 1,158 mètres une différence de 5,95 centimètres qu'il a fallu raccorder par une rampe de 0,00425, c'est-à-dire 4 millimètres et 1/4 par mètre courant ou 42 1/2 centimètres par 100 mètres de longueur. On aurait facilement évité cette rampe; mais pour cela on aurait été obligé, ou de faire un remblai plus fort vers la Meuse, ou un déblai plus considérable vers la station, qui déjà se trouve enclavée dans un déblai de 2 mètres moyens environ. La station étant de niveau, il est claire que si le terrain ne l'est pas, on sera obligé d'enlever ce qu'il y a trop dans un endroit pour le porter où il y en a trop peu.

Au sortir de la station (D), le terrain est à 23,41 centimètres au-dessus de la ligne de nivellement, et à Salzinne (Y) il a 15,55 centimètres, différence de 9,80 centimètres qu'il a fallu raccorder par deux pentes ; l'une de 0,003 millimètres sur une longueur de 406 mètres 50 centimètres et l'autre de 0,00162 sur une longueur de 1,073 mètres 50 centimètres ; comme les déblais sont calculés pour compenser les remblais, il est naturel que tous les accidents de terrain n'étant pas exactement de la même hauteur, il est nécessaire de varier la hauteur de la ligne du niveau des rails par des rampes et des pentes successives. En outre, celles-ci sont très-utiles à la marche des convois, dont la vitesse qu'ils acquièrent en descendant une pente suffit presque pour les faire remonter les 3/4 de la rampe en face, chose qui n'aurait pas lieu s'il n'y avait entre deux villes qu'une seule pente ou qu'une seule rampe, alors le convoi descendrait avec une vitesse extrême ou remontrait avec lenteur, comme cela a lieu près d'Anvers, entre cette ville

et la station du Vieux-Dieu, où pour monter l'on met un bon quart d'heure, souvent 20 minutes, tandis que pour descendre on fait ce trajet en moins de 5 minutes.

L'étude d'un nivellement demande beaucoup de travail et beaucoup d'entendement de la part de l'ingénieur. Les calculs sont immenses, on n'a guère d'idée de ce que c'est qu'un travail de ce genre. J'en aurais donné un spécimen, si les bornes de cet ouvrage me l'eussent permis.

—

Talus.

Les talus des remblais sont inclinés aux 5/4 de sa hauteur, (fig. 2), c'est-à-dire que si le remblai a 4 mètres de hauteur, sa largeur au pied en aura 5.

Les talus des déblais, par contre, varient suivant la nature du terrain. Dans la terre ordinaire, on lui donne 4/4, fig. 3, c'est-à-dire que sa largeur au sommet sera égale à sa hauteur; soit 4 de hauteur et 4 de largeur. Dans des terrains de plus de consistance, tels que le schiste, le grés ou le roc, on ne lui donne que 2/4 ou 1/4, suivant sa dureté; ce qui approche l'inclinaison plus ou moins de la verticale.

Il est toujours bon de faire des sondages, afin d'étudier la nature du sol dans lequel aura lieu le déblai avant de calculer les terrassements, car j'ai remarqué que des talus qui ne devaient être faits qu'aux 2/4 ont, par des éboulements survenus par la suite, été portés aux 4/4, ce qui occasionne une dépense extraordinaire, laquelle souvent est augmentée par l'achat des terrains nécessaires pour y faire des dépôts de terre. Ces éboulements n'ont pas toujours lieu immédiatement; souvent ils n'arrivent qu'un an ou deux après la mise en exploitation du railway et occasionnent

alors des interruptions dans le service qui font tort à l'administration et au public.

La largeur du remblai est à sa crète de 9 mètres. Cette largeur est suffisante pour un railway à deux voies, tel que celui de l'Etat belge, mais si la largeur de la voie était plus grande, il serait aisé de comprendre qu'alors cette largeur serait insuffisante : car deux voies de 1,50 centimètres, un espace de 2 mètres entre eux, et une banquette de 2 mètres de chaque côté est le stricte nécessaire, je dirai même trop peu, car l'espace de 2 mètres, qui se trouve entre les deux voies, me semble trop petit; c'est tout au plus si les convois peuvent passer.

Dans le déblai l'on a porté les mêmes largeurs qu'au remblai. Mais, comme il a fallu creuser de chaque côté au bas des talus un fossé pour l'écoulement des eaux, on a porté au niveau des rails la largeur du déblai à 12 mètres.

—

Largeur de la voie.

La largeur de la voie des chemins de fer belges a été adoptée sur une distance de 1,50 centimètres de milieu en milieu des rails, ou 1,44 centimètres entre les bords intérieurs. Les Français et les Allemands viennent aussi de prendre cette moyenne. Ces chemins de fer se raccordant avec le nôtre, devaient naturellement avoir les mêmes dimensions.

En Angleterre, la largeur de la voie a été sujet à différentes dimensions. Celle du chemin de fer de Londres à Yarmouth a 1,58 centimètres; celle de Londres à Bristol et à Exeter a 2,20 centimètres; cette dernière ligne de railway est la plus grande de toutes celles connues jusqu'àprésent. Cette grande largeur de la voie présente plusieurs avantages sous le rap-

port du transport, tant pour la vitesse que l'on peut acquérir en construisant des machines, dont le diamètre des roues est beaucoup plus grand que sous celui du transport des grands matériaux, qu'une charge trop élevée, pourrait entraîner le waggon à se déverser, surtout par un vent impétueux de côté.

Lors du couronnement de la reine d'Angleterre, on a fait parcourir au maréchal Soult un trajet avec une vîtesse de 32 lieues à l'heure. chose facile à comprendre lorsque l'on saura qu'en Angleterre, on a des machines dont le diamètre des roues dépasse de beaucoup celui des roues employées en Belgique.

En Russie, l'on a donné au chemin de fer de St-Petersbourg à Zarskoéselo une largeur de 1,90 centimètres. C'est, je crois, une fort bonne distance; il est à regretter que l'on n'ait pas adopté en Belgique cette même dimension. Dans ce pays, il y a des voitures de huit roues, pouvant contenir de 40 à 60 personnes, et plusieurs ayant des banquettes sur l'impérial.

—

Pose des rails.

La pose du railway ne se fait d'une manière définitive que lorsque les terrassements sont terminés, celle faite pendant l'exécution, n'est que provisoire et ne sert que pour faciliter le transport des terres. La pose se fait dans une espèce de canal appelé *encoffrement* (fig. 4) dont le milieu a une distance de 2 mètres de l'axe du remblai ou du déblai, sa largeur au niveau des rails est de 3 mètres et celle du fond à 0,50 centimètres en contrebas du niveau des rails est de 2,50 centimètres. Cette surface légèrement inclinée vers le

dehors du terrassement, facilite l'écoulement des eaux qui filtrent au travers des couches de sable et dont le séjour aurait bientôt détrempé la voie et porté atteinte à sa solidité. Des *gargouilles* (A, fig. 4) ou égoux en moëllons se trouvent établies le long des fossés, afin de permettre aux eaux de s'écouler librement.

L'encoffrement est rempli d'une couche de 0,30 centimètres de sable, sur laquelle on pose les traverses en bois appelées *billes* (dont nous parlerons plus loin en traitant des bois et des fers). Lorsque la pose est terminée et solidement assemblée on la recouvre d'une seconde couche de sable de 0,17 centimètres, qui ne laisse à découvert que le rail.

Le sable à mettre sous les billes doit être de toute première qualité, c'est-à-dire un sable pur, graveleux, ne contenant aucune partie terreuse. De la bonne qualité de sable dépend toujours la solidité de la route, car s'il n'est pas pur, et qu'il laisse, par une cause quelconque, l'eau y séjourner, l'assiette des billes, ne présentant plus que de la boue, n'offrirait plus cette dureté nécessaire à la pression du poids des machines.

Après la pose des billes (A), fig. 8, à une distance de 0,90 centimètres d'axe en axe, qui forme la portée des rails, l'on ajuste à chaque extrémité, à une distance de 1,50 centimètres l'un de l'autre deux coussinets (B), mis bien parallèlement au moyen d'un double étrier en fer. Ces coussinets sont fixés sur les billes au moyen de deux gros clous ronds, appelés *chevilles*. (fig. 5). Les rails se posent dans la coulisse du coussinet, dans laquelle ils sont solidement fixés au moyen d'une *clavette* en fer battu. (fig. 6). Les extrémités des rails seules sont fixées par deux clavettes. Afin que les chevilles qui clouent les coussinets sur les billes ne puissent pas fendre celles-ci, on a eu soin de ne pas les mettre dans le même alignement.

Les deux lignes des rails sont de niveau, exceptées dans les

courbes où on a été obligé pour compenser la force centrifuge d'exhauser celle du grand cercle. Cette différence de niveau est en raison inverse du rayon, c'est-à-dire que plus celui-ci est grand et plus la différence de niveau est petite, plus le rayon est petit et plus la différence du niveau est grande.



DESCRIPTION DU MATÉRIEL.



Des voitures.

Dans la première partie de cet aperçu, j'ai donné une description assez détaillée d'une locomotive de 11 pouces de cylindre, telle qu'on emploie sur notre chemin de fer, pour le transport des voyageurs. Il s'en trouve de plus fortes pour le transport des marchandises.

Dans ces dernières les cylindres ont un plus grand diamètre, (14 pouces de diamètre), et de plus elles ont deux paires de grandes roues, liées entre elles au moyen d'une bielle extérieure, placée de chaque côté de la machine. C'est pour obtenir plus d'adhérence sur les rails qu'on les a accouplées.

Comme l'essieu des grandes roues d'avant gênerait le jeu des tiges du piston, on a placé les cylindres beaucoup plus bas que dans les autres machines.

En général, ces locomotives ne servant qu'au transport des marchandises, il n'y a pas de nécessité qu'elles aillent aussi vite. C'est pour cette raison qu'on a augmenté leur force au détriment de leur vitesse.

—

Tender.

Le tender (fig. 19, pl. 2) est un waggon qui suit toujours la machine et à laquelle il est fixé au moyen d'un manchon et d'une cheville, nommée *cheville ouvrière*.

Le tender porte un réservoir de la forme d'un fer à cheval d'un mètre de hauteur contenant l'eau qui s'écoule par deux tubes (B) jusque près des pompes alimentaires et dont on peut interrompre l'écoulement au moyen de deux robinets, dont les tiges (A) se trouvent au-dessus des tubes à la portée du machiniste.

Le tender a de plus un frein (C), afin de faciliter l'arrêt de la machine. Ce frein se compose de deux blocs de bois (D D) s'adaptant contre la jante des roues dont la pression, lorsque le machiniste lève, au moyen d'une manivelle à vis, la tige (C) qui les unit, empêche les roues de tourner. Ce frein écartant les roues lorsqu'il est serré, doit nécessairement contribuer au bris des essieux de cette voiture. Cette partie de voiture demanderait quelques modifications. Le tender porte aussi l'approvisionnement du coke servant à l'alimentation du foyer et les outils nécessaires au service de la locomotive.

—

Diligence.

La diligence, qui est une belle et élégante voiture à l'usage des voyageurs de bon ton, (*) est divisée en deux compartimens de neuf places chacun. L'intérieur est entièrement en drap jaune gris, surhaussé de larges galons en soie et laine; les glaces sont garnies de stores verts, pour garantir le voyageur de l'ardeur du sóleil. En un mot, cette voiture réunit tout le confortable possible aux touristes, et vu ses prix élevés, on est sur d'y être avec la société la mieux choisie.

Le train se compose de deux longrines et de quatre traversines, solidement fixées ensembles, au moyen d'équerres et de boulons à écrou.

Les ressorts au-dessous desquels s'appuient les essieux des roues sont fixés à l'extrémité des traversines, et pour permettre à l'essieu un mouvement vertical, on a placé les boîtes à graisse dans des plaques de gardes qui consolident encore l'assemblage des traversines. A l'extrémité et au-dessus de celles-ci se trouvent placés les tampons à ressorts, afin d'amortir les chocs lorsque les deux voitures se heurtent. Au milieu de chaque traversine se trouve la chaîne qui est fixée au ressort des heurtoirs, elle amortit les chocs lorsque les deux voitures s'écartent par la traction de la locomotive. Ces ressorts, qui sont à double effet, diminuent considérablement les chocs.

L'extérieur de la voiture est peint en brun laqué.

(*) Aujourd'hui tout le monde s'y place, vu la minime différence qui existe dans les prix de ces voitures et de ceux des char-à-bancs.

Char-à-bancs.

Le train de cette voiture est absolument semblable à celui des diligences. L'intérieur de la caisse n'est que d'un seul compartiment à six bancs bourrés en crin, mais sans dossiers. Les parois de la voiture sont peintes, à l'intérieur en gris clair et à l'extérieur en vert laqué.

Les glaces des côtés n'ont pas de stores.

Les chars-à-bancs forment la seconde classe de voitures.

—

Waggon de voyageurs.

Le train de cette voiture est aussi le même que celui de celles que nous venons de décrire. La caisse, d'un seul compartiment à six bancs, n'est pas fermée sur les côtés, elle est simplement recouverte en hiver d'une charpente, afin de mettre les voyageurs à l'abri de la pluie. C'est la troisième et dernière classe de voitures, c'est celle dont les prix sont les moins élevés et qui sont fixés tels que l'accès en est aisé aux campagnards et à la bourgoisie, bien que l'on y rencontre parfois des personnes comme il faut, que le désir de fumer y fait oublier la société. J'engagerai toujours une personne qui aime d'être à l'aise, de prendre soit une diligence, soit un char-à-bancs.

—

Waggon de bagages.

Le waggon de bagages, dont le nom indique déjà l'usage, est une grande caisse tout-à-fait en charpente sans croisées, n'ayant de chaque côté qu'une large portière à coulisse, afin de faciliter l'entrée et la sortie des effets.

Waggon de transport.

Comme il y en a de plusieurs espèces, nous allons les énumérer successivement.

1°. Nous avons d'abord, des waggons de transport proprement dits, sur lesquels l'on charge les grosses marchandises, qui ne sont recouvertes que d'un grand cuir, afin de les mettre à l'abri de la pluie;

2°. Des waggons de transport pour les petites marchandises. Ces voitures ressemblent aux waggons de bagages, mais elles sont plus grandes et plus fortes que celles-là;

3°. Des waggons, qui ne servent qu'au transport de chevaux, et qui sont entièrement clos;

4°. Des waggons pour le transport spécial de bestiaux;

5°. Enfin nous en avons pour le transport des équipages particuliers, sur lesquels ceux-ci sont fixés par des bras en bois tenus immobiles par des chevilles en fer.

Les waggons pour transporter les poutres sont disposés de manière à être écartés les uns des autres au moyen d'une tringle que l'on fixe au lieu de chaînes. Les poutres, pour n'occasionner aucun frottement dans les courbes, reposent sur des traverses à pivot qui facilitent leurs mouvements circulaires.



FERS ET BOIS.

—

Rails.

Le rail est une barre de fer laminé, passé entre deux cylindres à rainure, afin de lui donner la forme d'un champignon (fig. 9) lorsqu'il est vu, coupé à angle droit et perpendiculairement à sa longueur.

Sa plus grande largeur, à la tête, est de 0,062 millimètres, arrondie par des demi-cylindres de 0,011 millimètres de rayon, sa tige de 0,023 millimètres d'épaisseur sur une hauteur de 0,063 millimètres a sur chacun de ses côtés une cannelure triangulaire dans laquelle entre la clavette qui doit le serrer dans le coussinet.

Au-dessus de la tige, le rail s'élargit par un arc de cercle tangent avec celui des courbes cylindriques des côtés. Sa hauteur totale est de 0,105 millimètres, son poids est d'environ 25 kilogrammes par mètre courant de longueur, ou de 112,50 kilogrammes pour sa longueur de cinq portées.

Les rails sont de deux longueurs différentes, de cinq portées, soit 4,50 centimètres ou de quatre portées, soit 3,60 centimètres. Ces derniers ne sont guères employés que dans les stations à l'usage des changements de voie ou dans les courbes.

Chaque rail, avant d'être employé à l'exécution d'une route ferrée, subit à froid, étant posé à plat sur des supports espacés d'un mètre, une flexion produite au moyen de la chûte d'un mouton de deux cents kilogrammes tombant d'une hauteur de 4 mètres, sans qu'il en résulte ni cassure ni déchirure, une courbe de 0,10 centimètres de flèche.

Les extrémités coupées perpendiculairement varient suivant les localités de fabrication, les unes sont en bizeau et les autres carrées. Ce dernier système est je crois le meilleur, sous le rapport de l'ajustage des pièces.

—

Coussinets.

Les coussinets sont de deux sortes : les grands, appelés *coussinets d'abouts* (fig. 7) et les petits, *coussinets intermédiaires* (fig. 8). Les premiers sont placés aux joints des rails, et afin de mieux fixer ceux-ci de chaque côté, il a deux rainures à clavettes. Les seconds ne devant servir que de point d'appui entre les premiers, n'ont qu'une seule clavette pour fixer le rail. Les rainures sont légèrement inclinées vers l'intérieur, afin que la clavette puisse appuyer sur la cannelure inclinée du rail.

Le fer des coussinets doit être de première qualité, en fonte grise, et moulé avec soin afin de présenter toute la solidité possible à la pression du poids des machines et des voitures. Les coussinets se placent à 1 mètre 50 centimètres de distance, de milieu en milieu sur l'axe des billes.

—

Chevilles.

La cheville (fig. 5) est un clou cylindrique de 0,017 millimètres de diamètre et d'une longueur de 0,18 centimètres, elle est applatie à l'un des bouts pour former une pointe et surmontée à l'autre extrémité d'une grosse tête en forme de cône tronqué.

Elle sert à fixer solidement les coussinets sur la bille. Son poids est de 30 centièmes de kilogramme, c'est-à-dire un peu moins que le 1/3 d'un kilo.

—

Clavette.

La clavette (fig. 6) que l'on nomme aussi *clef*, sert à serrer le rail dans le coussinet, il s'ajuste dans la rainure de celui-ci et dans la cannelure du rail. Sa longueur est de 0,25 centimètres, son épaisseur est de 0.015 sur 0,013 millimètres, amincie d'un bout afin d'entrer avec plus de facilité dans le coussinet, elle est au contraire plus épaisse en forme de tête recourbée à l'autre extrémité. Le poids de la clavette est de 35 centièmes ou un peu plus du 1/3 d'un kilogramme.

—

Billes.

Les billes sont des pièces de bois de chêne qui servent a la fondation du railway. Ces pièces ont une longueur de 2,70 centimètres sur 0.32 centimètres de largeur à la base et 0.16 centimètres de hauteur. C'est sur ces pièces, placées parallèlement, que l'on fixe les coussinets qui reçoivent les rails, leur distance d'axe en axe est de 0,90 centimètres. Ce bois doit être de première qualité, sans défaut, afin que l'humidité ne puisse le faire pourrir et le mettre de suite hors de service. La durée de la bille peut être évaluée de 6 à 8 ans suivant les localités et la qualité du bois.

Changement de voies, excentriques.

L'excentrique, qui est de deux espèces, représentée par les fig. 14, 15, 16, 17, sert à opérer le changement de voie. Ce changement se fait, en déplaçant deux bouts de rails, nommés aiguilles de 3 à 4 mètres de long, posés sur un madrier en bois, qui viennent se placer devant deux ou devant trois embranchements. Dans ce premier cas, l'on se sert de l'excentrique (fig. 16), qui se compose d'un cercle excentrique, c'est-à-dire, dont le centre de l'arbre se trouve aux trois quarts, de son diamètre qui est de 0,24 centimètres et d'une ellipse mobile qui communique avec une tringle aux deux aiguilles qui y sont fixées par des chevilles.

Lorsque le garde doit opérer un changement, il lui suffit de changer la position du levier (A *en* A′) qui fera faire au cercle intérieur une demi-révolution, qui déplaçera l'ellipse ainsi qu'il est indiqué à la fig. 17.

L'excentrique à trois voies, est composée d'une tige perpendiculaire avec une manivelle à la hauteur des rails, auxquels elle est unie par une bielle (A, fig. 13). Lorsque le garde veut faire un changement, il lui suffit de changer la position de la tige à manivelle (B) selon les directions (*a b c d*), qui amène les rails mobiles devant une des trois voies. Le machiniste peut, au moyen du voyant (C, fig. 12), s'assurer, s'il pourra passer d'un embranchement sur un autre.

Au croisement des rails on a placé une pièce en fonte appelée *cœur*, dont la forme ressemble beaucoup en effet à un cœur (fig. 8). La même est dessinée en grand (fig. 10). Et pour empêcher un déraillement, on a doublé les rails extérieurs.

CONSTRUCTION.

J'emprunterai à la section du chemin de fer de Namur à Charleroy, dont j'ai suivi tous les travaux, les renseignements ci-après.

Terrassements.

Les ouvrages de terrassements se font, ainsi que je l'ai dit, en *remblais* et en *déblais ;* ceux-ci doivent compenser les premiers. Cependant ce n'est pas toujours le cas, alors il faut ou faire des emprunts pour suppléer ce qui manque aux remblais, ou faire des dépôts pour y mettre ce que les déblais ont de trop.

En outre, si des déblais trop considérables fesaient supposer que la durée d'exécution serait trop longue, on serait obligé pour accélerer l'ouvrage de faire des dépôts des déblais et des emprunts pour remblais. Ce cas permet d'augmenter le nombre d'ateliers sur l'étendue de la route, tandis qu'autrement ils n'est guère possible de mettre plus de 25 à 30 terrassiers à la fouille d'un déblai. Ces ouvriers, dont le nombre ne pourrait être augmenté sans se gêner mutuellement, peuvent deja à peine faire chacun environ 3 à 4 mètres cubes de fouille, soit 120 mètres 3 centimètres par jour ou 1,440 metres 36 centimètres pour 12 jours de travail qui forment une *quinzaine.* Ainsi donc, lorsque l'on a un déblai de 146,000 mètres cubes, comme cela s'est trouvé entre Oignies et Tergnée, il sera bon de faire des dépôts et des emprunts; car n'ayant que deux ateliers de 30 hommes seulement, travaillant 12 à 15 heures par jour, il faudrait au moins 6 à 700 jours ouvrables, soit 26 à 28 mois de travail. Mais, comme on ne peut pas tra-

vailler tous les jours, vu qu'il y en a beaucoup de mauvais et des jours de fêtes pendant lesquels on ne travaille pas, ce nombre doit être réduit de beaucoup. Ensuite on doit encore comparer le travail à faire dans la roche avec celui à faire dans la terre ordinaire. Dans le premier cas, j'ai remarqué plus d'une fois que la moyenne que chaque ouvrier avait faite ne s'elevait guère à plus d'un mètre cube, tandis qu'il en fesait 4 et 5 fois autant dans le second.

Voilà une des raisons pourquoi il est difficile de fixer exactement la durée des travaux, et quelqu'habile que soit un ingénieur, il lui est tout-à-fait impossible de dire d'avance la nature du terrain qu'il rencontrera.

Le calcul des terrassements se fait au moyen de nivellement, dont on prend les cotes sur des piquets d'axe placés de 50 en 50 mètres de distance et souvent plus rapprochés, lorsque les accidents de terrain sont raides ou qu'il se trouve entre eux un point important à connaître. Une fois le nivellement fait tant en longueur qu'en largeur, il est aisé de calculer la quantité de terre qu'il y aura à remblayer et à déblayer.

Ouvrages d'art.

—

Sans entrer ici dans la construction partielle de chacun des ouvrages d'art. exécuté sur la section du chemin de fer de Namur à Charleroy, je renseignerai le genre et le nombre de chacun d'eux.

Ponts.

Le chemin de fer parcourant la valée de la Sambre, dont la riviere de ce nom la serpente en mille détours grâcieux, mais fort peu commodes à la navigation et encore beaucoup moins au railway, traverse ce canal treize fois entre Namur et Charleroy. Ces ponts sont fixes et à 3 arches chacun; l'ouverture ou passage d'eau est de 30 mètres. Leur hauteur sous la clef de la voûte varie de 8,42 centimètres à 9,85 centimètres. Leur largeur entre les têtes, c'est-à-dire, leur largeur de passage par-dessus, est uniformément la même : 9 metres. Les deux piles du pont ont 1,50 centimètres d'épaisseur à l'exception de celles des ponts de 9.85 centimètres de hauteur qui ont 2 metres. Les culées contre lesquelles viennent reposer les arcs extrêmes ont 7,75 centimètres de longueur et 11,50 centimètres de largeur. Un chemin de halage de 2 metres de largeur traverse sous l'une des arches, afin de permettre aux chevaux remorquant les bateaux, de passer librement d'un côté à l'autre du chemin de fer, sans entraver la circulation de celui-ci. Les ponts sont construits en dérivation, c'est-à-dire qu'ils ont été construits à côté de l'ancien cours, afin de ne pas interrompre la navigation et permettre d'amener la rivière à passer perpendiculairement sous l'axe de la route.

Les fondations du pont ont 2 mètres de hauteur ayant à un mètre et à 1.50 centimètres d'élévation des retraites de 20 centimètres, afin de diminuer la maçonnerie à sa partie supérieure. C'est sur cette fondation dont le dessus vient s'affleurer avec le lit de la rivière, que l'on a posé la première assise de pierre de taille de 0,40 centimètres de hauteur : cette première pierre s'appelle *socle*.

Les parements du pont sont en pierres de taille et la maçonnerie de remplissage en moëllons bruts.

La voûte d'une épaisseur de 0,75 centimètres est également en pierre de taille avec remplissage en moëllons. Les piles sont exclusivement en pierres de taille qui se contrebutent les unes les autres et dont les joints sont liés par des agrafes en fer.

Viaducs.

On appelle *viaduc de railway* ceux qui se trouvent dans les déblais pour faciliter la communication d'un côté à l'autre; les convois passent toujours dessous. Leur construction est la même que celle des ponts, c'est-à-dire en pierre de taille et en moëllons. Comme ils ne sont que d'une seule ouverture, il ne s'y trouve pas de pile.

L'ouverture de ces viaducs est de 9 mètres, leur largeur varie de 4 à 7 mètres et leur hauteur invariable est de 6 mètres sous clef.

Les *viaducs de décharges aux inondations* se trouvent placés aux abords des ponts dans les prairies, afin de faciliter lors des crues des eaux l'écoulement de celles-ci. Leur hauteur varie suivant la hauteur du remblai, leur ouverture est de 5 mètres et leur largeur 9 mètres.

Ils sont également construits en pierres de taille et en moëllons.

Les viaducs pour piétons sont de petits ouvrages construits sous le railway, afin de permettre au public de le traverser facilement.

Les *Pontceaux* et les *aqueducs*, sont des ouvrage places également sous le railway; ils servent à l'écoulement des eaux.

En général, les ouvrages construits sur cette section, sont riches de construction; ils font l'admiration de toutes les personnes initiées aux travaux. Il est fâcheux que celles qui voyageront sur le railway, ne pourront pas les apprécier.

—

Coût des travaux de terrassement et des ouvrages d'art.

La longueur développée du Chemin de fer de Namur à Charleroy est de 37 1/2 kilomètres. Le tracé offre une suite de courbes. que quelques rares alignements droits viennent interrompre, parsemés d'un grand nombre d'ouvrages d'art répartis en

13 grands ponts sur la Sambre;
12 viaducs de railway;
29 viaducs sous le Chemin de fer;
3 ponteaux;
65 aqueducs de différentes grandeurs.

—

Les sommes payées pour l'exécution des travaux de terrassements et des ouvrages d'art s'élèvent, savoir :

La première section. . . .	Fr.	1,038,679
La deuxième Id.	»	1,317,482
La troisième Id.	»	620,644
La quatrième Id.	»	336,000
Total. . . .	Fr.	3,312,805

On a payé pour les billes, savoir :

Première section. . .	18,500 billes. . .	Fr.	100,200
Deuxième Id. . . .	12,000 »	»	67,800
Troisième Id. . . .	8,500 »	»	48,700
Quatrième Id. . . .	7,500 »	»	35,900
Total. . .	46,500 billes. . .	Fr.	252,600.

Les fers ont coûté, savoir :

RAILS, COUSSINETS, CHEVILLES, CLAVETTES,

Première section.	Fr.	412,767
Deuxième Id.	»	178,258
Troisième Id.	»	178,258
Quatrième Id.	»	107,268
Total. . . .	Fr.	876,551.

Cette section aura donc coûté, seulement pour l'exécution des travaux et la fourniture des billes et fers, la somme de fr. 4,441,956, dans laquelle n'est pas compris l'acquisition de terrain, ni le traitement du personnel ni tous les frais d'administration.

On pourra juger par ce simple aperçu de ce que doit coûter à l'Etat l'ensemble du Chemin de fer.



MATÉRIEL.

Prix des voitures.

Une locomotive de 14 pouces de cylindre	Fr.	38,000 —
Id. 11 id.	»	30,000 —
Un tender	»	6,000 —
Une diligence	»	4,500 —
Un char-à-bancs	»	3,000 —
Un waggon de voyageurs, couvert	»	2,500 —
Id. id. non couvert	»	2,200 —
Id. réunissant les 3 classes	»	4,000 —
Id. id. 2 classes	»	3,500 —
Id. de bagages	»	3,000 —
Id. de marchandises	»	1,800 —
Id. de bestiaux	»	2,000 —
Id. à transporter les équipages	»	2,000 —
Une plateforme	»	1,200 —
Le mètre courant de pose, (fer et bois)	»	37 60
Le mètre courant de rail	»	25 —
Un coussinet d'about	»	10 —
Id. intermédiaire	»	6 —
Une cheville	»	» 38
Une clavette	»	» 42
Une bille en bois	»	6 —

Coût des ouvrages d'art.

Le pont de Duffel	Fr.	160,850 —
Le tunnel près Tirlemont	»	608,750 —
Un des ponts sur la Sambre	»	100,000 —
Le pont du val Benoît	»	1,750,000 —
Le pont de Chenée	»	110,000 —
Un viaduc de railway	»	21,000 —
Un Id. sous le railway	»	18,000 —

Coût des terrassements.

Je donnerai ci-dessous les prix approximatifs des terrassements. Il serait difficile de dire au juste ce qu'ils doivent coûter, car ils varient selon les localités, ainsi on peut prendre les prix ci-après comme prix moyens :

Le mètre cube de terre ordinaire se paie, pour la fouille, de 30 à 35 centimes.

Le mètre cube de schiste, de dureté moyenne, de 40 à 45 centimes.

Le mètre cube de schiste dur ou grès se paie de 50 à 60 centimes.

Et enfin le prix du mètre cube de grès dur ou roche varie depuis 1 franc jusqu'à 3.

Le premier peut se travailler à la pioche, tandis le dernier doit être démoli au moyen de la poudre à canon. Ensuite, les prix payés pour percer un tunnel seront toujours bien plus élevés que ceux pour percer en plein air.

Les relais se payent en outre, les prix donnés ci-dessus ne sont que pour les fouilles transportées à un relai de 30 mètres.

Pour chaque 30 mètres suivants il est payé pour le transport du mètre cube, à la brouette de 5 à 7 centimes.

Au waggon et au tombereau les relais sont de 100 mètres et le prix payé pour le relai du mètre cube varie de 4 à 5 cent.

On peut facilement voir, par ce qui précède, que l'on paie ordinairement beaucoup plus pour le transport que pour la fouille, car sur une distance de 700 mètres le prix du transport atteint à-peu-près le quadruple du prix du transport.

Fouille	Fr.	0 - 30
Transport $\frac{700 \text{ m.}}{30 \text{ m.}} \times 0,05$.	»	1 - 15
	Fr.	1 - 45

Soit fr. 1,45 pour le transport au waggon d'un mètre cube de terre ordinaire à une distance de 700 mètres.

Considérations sur le Chemin de fer.

—

Le Ministre des Travaux Publics, M. Ch. Rogier, a présenté en 1841 aux Chambres un compte-rendu de la situation des Chemins de fer de l'État, qui était de nature à inspirer de vifs regrets à tous ceux qui avaient espéré de voir la France couverte, avant le reste du continent, d'un réseau de ces voies admirables. Il en résulte, en effet, que de plus en plus on voit grandir et s'étendre la masse des voyages, des transactions et des échanges auxquels les chemins de fer donnent lieu, et qu'en même temps, ils rapportent au trésor des produits nets assez élevés pour égaler et même pour dépasser bientôt les intérêts des emprunts qu'ils ont nécessités.

Tel qu'il a été définitivement décrété en 1840 le réseau belge se composera de 563 kilomètres dont la dépense totale sera d'environ 150 millions. Ce réseau est formé : 1° d'une ligne du nord au midi, ou d'Anvers à la frontière française à Quievrain, près de Valanciennes, par Malines, Bruxelles et Mons; 2° d'une ligne de l'ouest à l'est, ou d'Ostende à la frontière prussienne, par Bruges, Gand, Malines, Louvain, Liége et Verviers; 3° d'une autre ligne du nord au midi, partant de Gand, et venant par Courtrai se terminer à la frontière française, près de Lille; 4° de trois embranchements, savoir : Celui de Braine-le-Comte sur la première ligne du midi au nord, qui rejoint Charleroy et Namur; celui qui rattache

St-Trond à la ligne de l'ouest, enfin celui qui relie Tournay à la seconde ligne du nord au midi.

Voici le développement de ces divers éléments du réseau.

D'Anvers à Quiévrain.	150	kilomètres.
D'Ostende à la frontière prussienne . . .	261	»
De Gand à la frontière de France	58	»
Embranchement de Namur	80	»
Id. St-Trond	11	»
Id. Tournay.	19	»
Jonction des stations à Bruxelles	4	»
Total. . . .	563	kilomètres.

La totalité du réseau sera livrée avant la fin de l'année courante au service de l'exploitation. Ainsi le règne du roi Léopold est assuré d'avoir une belle page dans l'histoire des provinces belges, et la dynastie de Cobourg peut, dès aujourd'hui, se flatter d'avoir écrit ses titres à la reconnaissance publique sur le sol belge, en caractères ineffaçables.

Les tableaux suivants donnent, année par année, le nombre des voyageurs et la recette correspondante, ainsi que le produit du transport des marchandises.

Mouvements des Voyageurs.

ANNÉES.	ÉTENDUE DU CHEMIN en kilomètres.	KILOMÈTRES parcourus PAR LES CONVOIS.	NOMBRE des VOYAGEURS.
1835 (8 *mois*)	20	50,370	421,439
1836	45	147,850	871,307
1837	120	307,970	1,384,577
1838	230	648,775	2,238,303
1839	315	876,305	1,952,731
1840	335	1,186,105	2,199,329

Progression des Recettes.

ANNÉES.	VOYAGEURS.	MARCHANDISES.	TOTAL.
1835	268,997 50	— —	268,997 50
1836	825,132 85	— —	825,132 85
1837	1,399,988 58	16,994 36	1,416,982 94
1838	2,935,817 73	162,015 67	3,097,833 40
1839	3,636,544 24	615,280 80	4,249,825 04
1840	4,046,950 33	1,288,216 72	5,335,166 05

—

Les frais d'exploitation et d'entretien vont en décroissant. Voici, en effet, quelle a été la quotité totale et la dépense afférente au parcours moyen d'un kilomètre :

Frais d'exploitation et d'entretien.

ANNÉES.	TOTAL DES FRAIS.	FRAIS PAR LIEUE de 5 kilomètres ET PAR CONVOI.
1835	168,772 73	16 75
1836	431,135 67	14 39
1837	1,189,988 62	19 32
1838	2,733,036 40	21 23
1839	3,084,410 28	17 69
1840	2,997,113 39	12 68

—

Mais, le point capital, financièrement parlant, est de savoir si les Chemins de fer belges rapportent à l'état un intérêt appréciable de ses capitaux. M. Ch. Rogier a examiné cette question et le résultat de son examen est consigné dans le tableau suivant :

Bénéfices nets en centième du Capital.

ANNÉES.	BÉNÉFICES NETS.	CAPITAL ENGAGÉ.	TAUX D'INTÉRÊT COUV.
1835	100,224 77	1,285,854 57	7 3/4 0/0
1836	393,997 18	3,872,591 95	10 —
1837	226,994 12	12,034,282 83	1 4/5
1838	342,777 —	26,920,188 91	1 1/4
1839	1,165,414 76	42,663,738 20	2 3/4
1840	1,338,053 66	55,942,415 86	4 —

Ainsi, même sans tenir compte de l'accroissement indirect des revenus publics, résultat inévitable de l'impulsion donnée aux affaires par les chemins de fer, le réseau belge couvre déjà à-peu-près les frais de l'emprunt qu'il a exigé.

Que sera-ce donc lorsque le service des marchandises, encore dans l'enfance, aura été constitué complétement, et lorsque la pratique aura fait découvrir le meilleur système de tarifs à établir sur les marchandises et sur les voyageurs.

Depuis 1840, l'administration belge se livre à une double expérience sur une grande échelle. Elle a pensé qu'elle pourrait se charger du service de messagerie de ville à ville pour les articles les plus menus, et faire le factage et la livraison à domicile aussi bien qu'une grande maison de roulage. Vainement on a tenté de l'effrayer en lui signalant les pertes, les avaries, les procès de tout genre auxquels elle exposerait l'état; on a soutenu même qu'une gestion pareille était incompatible avec la dignité d'un gouvernement. Rien n'a pu l'ébranler. Elle a répondu qu'un gouvernement qui remettait des lettres à domicile pouvait tout aussi bien délivrer des colis, et que ce n'était pas de nos jours, où l'industrie est souveraine, qu'un gouvernement courait risque de déroger en entrant plus avant dans les entreprises industrielles.

L'événement lui a donné raison. Indépendamment des marchandises transportées suivant les anciens réglements, modifiés d'ailleurs, l'administration belge a reçu et livré à domicile plus de cinq cent mille colis divers avec une régularité parfaite. C'est aujourd'hui une cause jugée et gagnée au profit de l'Etat.

L'autre expérience que poursuit encore l'administration est plus complète et de plus longue durée. Elle a une portée politique. Il s'agit de savoir si l'intérêt du trésor est d'abaisser le prix pour les voyageurs, afin que le chemin de fer soit accessible à tous, ou s'il convient de les tenir élevés, afin que le bénéfice réalisé sur un nombre modéré de personnes surpasse celui qu'on pourrait espérer d'une plus grande foule rendant moins individuellement.

A cet égard, bien des essais ont eu lieu en divers pays.

En Angleterre, les observations variées qu'on en a rapportées établissent que les compagnies ont eu du bénéfice à diminuer leurs prix, de la perte à les hausser. En France, les tentatives de la compagnie de St-Germain conduisaient à une conclusion inverse. Mais nulle part on a opéré sur les mêmes proportions et avec autant de suite qu'en Belgigue; il y a quatre ans que les expériences se suivent.

A l'origine, les prix étaient extrêmement bas; ils étaient par kilomètre et par voyageur dans les

Berlines.	12 1/2	centimes.
Diligences	7 1/2	»
Chars-à-bancs.	5	»
Waggons.	2 1/2	»

On sait que maintenant les prix sont fixés pour le moment par kilomètre et par voyageur.

Diligences.	9 1/4	centimes.
Chars-à-bancs	7 1/4	»
Waggons	4	»

Les prix des places dans nos diligences ordinaires, de l'inté-

rieur et du coupé variaient de 10 à 15 centimes. Ainsi, par le chemin de fer, avantage de temps et avantage pécuniaire.

Les waggons transportaient alors trois fois autant de personnes que les trois autres classes de voitures réunies, et produisaient les deux tiers de la recette totale.

En 1839, dans la crainte que les recettes ne balançassent pas les dépenses, les prix des places furent augmentés, surtout ceux des waggons, et selon les diverses sections, ces prix furent par kilomètre :

Diligences de.	6 1/2	à	10	centimes.
Chars-à-bancs	4	à	6	»
Waggons	3 1/2	à	5	»

Les effets de cette augmentation furent immédiats : les habitants des campagnes et la classe ouvrière désertèrent le chemin de fer, et le revenu diminua visiblement. Après un délai de quatre mois, pour ramener le public peu aisé, on créa des convois de seconde classe, s'arrêtant plus souvent, allant ainsi à moindre vitesse et offrant un tarif plus réduit.

Cette combinaison eut d'heureux résultats. Elle ne combla pourtant pas le vide. La perte évaluée de la conséquence de la hausse des prix des places est de fr. 157,525, pour 1839 et de fr. 610,205, pour 1840. Résultat opposé de celui qu'on s'était attendu.

Distance des Sections.

De Malines à Bruxelles	20,350	mètres.
» » Anvers	25,700	»
» » Termonde	26,750	»
» Termonde à Gand	28,340	»
» Gand à Bruges	40,500	»
» Bruges à Ostende	25,000	»
» Gand à Deynze	15,500	»
» Deynze à Courtrai	29,450	»
» Courtrai à Mouscron	12,317	»
» Mouscron à la frontière de France	2,412	»
» » à Templeuve	12,525	»
» Templeuve à Tournay	5,909	»
» Malines à Louvain	25,700	»
» Louvain à Tirlemont	20,350	»
» Tirlemont à Landen	13,000	»
» Landen à Waremme	14,000	»
» Waremme à Ans	19,670	»
» Ans à Liége (*plans inclinés*)	5,500	»
» Landen à St-Trond	11,000	»
» Liége à Pepinster	19,000	»
» Pepinster à Verviers	4,730	»
» Verviers à la frontière prussienne	13,598	»
» Bruxelles à Hal	20,000	»
» Hal à Tubise	6,000	»
» Tubise à Hennuyère	5,783	»
» Hennuyère à Braine-le-Comte	5,626	»
» Braine-le-Comte à Soignies	5,730	»
» Soignies à Jurbise	13,270	»
» Jurbise à Bustiau sous Ghlin	6,086	»
» Bustiau à Mons	5,000	»
» Mons à Quiévrain	19,634	»
» Brâine-le-Comte à Framillereux	11,508	»
» Framillereux à Gouy-lez-Piéton	9,198	»
» Gouy-lez-Piéton à Gosselies	10,382	»
» Gosselies à Charleroy	9,954	»
» Charleroy à Chatelet	5,600	»
» Chatelet à Namur	31,886	»

TARIFS.

Réglements, prix des places.

1. — Les transports par le chemin de fer s'effectuent aux prix des tarifs ci-joints et de la manière suivante, savoir :

a. *Par convoi de voyageurs.*

Tarif N° 1. — Les voyageurs ;
» » 2. — Les bagages ;
» » 3. — Les fonds et valeurs pour toutes les stations extrêmes ou les grandes stations de passage ;
» » 4. — Les articles de messagerie et les petites marchandises pour toutes les stations extrêmes ou les grandes stations de passage ;
» » 5. — Les équipages pour toutes les stations tarifées ;
» » 6. — Les chevaux et le bétail pour toutes les stations tarifées.

b. *Par convoi des marchandises.*

2. — Tarif N° 7. — Les marchandises de roulage de toute espèce.

Enfin, tout ce qui se transporte par convois de voyageurs d'après les six premiers tarifs.

Transport des voyageurs.

(TARIF N° 1).

Les prix des places pour le transport des voyageurs seront perçus d'après le tarif n° 1.

3. — Pour les haltes intermédiaires ou trajets de moins de deux lieues, non indiquées au tarif, il sera perçu

Dans les voitures	de 1e classe. .	Fr	0,75
	» 2e » . . .	»	0,50
	» 3e » . . .	»	0,25

Pour les haltes distantes de plus de deux lieues, ces prix seront doublés.

Pour tout trajet de plus de dix lieues, la station intermédiaire de destination non tarifée sera comptée comme la station principale suivante.

4. — Le voyageur qui a omis de se munir d'un bulletin ou qui se trouve dans une voiture autre que celle indiquée à son coupon, paye de halte en halte et conséquemment plus cher.

Les gardes-convois ne peuvent, sous aucun prétexte, percevoir le prix d'une place, sans délivrer en échange un bulletin servant de récépissé.

Le voyageur qui aura pris place dans une voiture du convoi, devra conserver le billet jusqu'à ce que le garde le réclame et celui qui ne pourrait le représenter devra payer sa place pour le parcours entier du convoi au prix de la première classe (diligence).

Le voyageur est prié de se trouver à la station quinze minutes avant le départ.

Le billet ne pourra servir que pour le départ indiqué.

Le billet une fois pris, on n'en rendra pas la valeur.

Le voyageur qui veut changer de voiture pendant le trajet

doit prendre, comme supplément pour la distance qu'il a encore à parcourir, un coupon de waggon pour passer d'un waggon dans un char-à-bancs ou d'un char-à-bancs dans une diligence.

Il prendra un coupon de char-à-bancs, s'il passe d'un waggon dans une diligence.

Le voyageur qui n'aurait pas de bulletin peut, au premier bureau où s'arrête le convoi, en faire prendre un par le garde en lui remettant le montant du prix du trajet qui reste à parcourir.

5. — Les enfants au-dessous de 8 ans ne sont admis gratuitement que pour autant qu'ils n'occupent pas une place de voyageur.

Il est défendu de fumer dans les diligences et dans les chars à-bancs.

Il est recommandé au voyageur de ne se lever pour sortir des voitures que lorsque le convoi sera bien arrêté.

Un régistre destiné à recevoir les plaintes ou les réclamations est déposé au bureau de station.

—

Transport des Bagages.

(TARIF N° 2.)

6. — Les prix du tarif des bagages sont établis par 100 kil. et calculés de 10 en 10.

Une dixaine ne compte que lorsqu'elle est complète.

7. — Il est loisible aux voyageurs de transporter gratuitement tous objets, tels que sacs de nuit, étuis à chapeau, valise, porte-manteaux, cartons ou paquets ne dépassant pas un poids

de 20 kil. ou un volume de 0,50, sur 0.25 et 0,30 centimètres et qui pourront être placés sous les bancs des voitures, sans inconvénient pour les autres voyageurs.

En cas d'encombrement ou lorsqu'il pourrait en résulter d'autres inconvénients pour les autres voyageurs, les gardes placeront les bagages sous les bachettes des impériales.

Ces objets ne seront pas inscrits au bureau et voyageront aux risques et périls des voyageurs auxquels ils appartiendront.

8. — Tous les bagages dépassant le poids ou le volume indiqués à l'article précédent, et tous ceux en général, qui seront confiés aux soins de l'Administration, payeront les prix du tarif pour leur poids ou volume effectif total et seront transportés sous la responsabilité des agents de l'Administration, et remis au voyageur à la station de destination.

9. — Aucune taxe pour bagages ne sera inférieure à 50 centimes.

10. — En cas de perte d'un objet inscrit, il sera remboursé au voyageur une somme calculée d'après le poids des effets perdus et à raison de 6 frs. par kil.

11. — Il sera loisible aux voyageurs de faire assurer leurs bagages, au prix de 10 centimes par 100 frs. de valeur déclarée, en sus des prix des tarifs.

12. — En cas de perte d'un objet dont la valeur aura été assurée, l'Administration sera tenue au remboursement intégral de la valeur mentionnée au bulletin.

13. — Les bagages qui seront remis au bureau un quart d'heure avant le départ du convoi, partiront en même temps que le voyageur, moyennant la taxe.

Les bagages remis au bureau moins d'un quart d'heure avant le départ pourront être refusés ou seront expédiés aux risques et périls du voyageur, et déposés bureau restant, à la station indiquée, où ils seront remis à la personne qui présentera le bulletin d'enregistrement.

Il est de l'intérêt des voyageurs, dont les bagages excédant le poids de 50 kil., ne réclament pas un transport immédiat, de les expédier comme marchandises, tarif n° 4, avec remise à domicile, le taux de ce tarif étant moins élevé.

Les bagages expédiés de cette manière devront être présentés au bureau, 2 heures avant le départ du convoi, munis d'une adresse bien lisible.

—

Transport de fonds et objets de valeur.

(TARIF N° 3.)

14. — Les taxes de ce tarif s'appliquent aux finances, métaux précieux, bijoux et autres objets déclarés à la valeur. Elles comprendront tous frais, sans distinction, jusqu'à la remise à domicile.

15. — Pour être admis au transport, ces articles devront porter l'adresse du destinataire et être soigneusement emballés et cachetés.

16. — Tout article remis au tarif n° 3, sera expédié par le premier convoi, soit de voyageurs, soit de marchandises, partant après l'inscription.

Il est essentiel que les espèces et valeurs soient pesées avec la plus scrupuleuse exactitude et que le poids soit inscrit au régistre, sur l'adresse et sur la feuille de route.

—

Transport de petites marchandises.

(TARIF N° 4.)

17. — Ce tarif comprend tous les frais, depuis l'acceptation des objets dans les bureaux de l'Administration jusqu'à leur remise au domicile du destinataire.

18. — Les objets à transporter à ce tarif seront reçus aux bureaux établis à cet effet, depuis 8 heures du matin jusqu'à 7 heures du soir.

19. — L'expédition s'en fera deux fois par jour.

L'inscription au bureau de la station devra avoir lieu dans les délais suivants; savoir :

Une demi-heure avant le départ pour les articles de 500 kil. et au-dessous.

Une heure avant le départ pour les articles de plus de 500 kilogrammes.

Les expéditions de plus de 500 kil. doivent être accompagnées d'un bordereau.

Toute inscription de marchandises donne droit à un bulletin détaché de sa souche et qui sera payé 10 centimes. Toutefois, l'employé qui recevra les marchandises, émargera sans frais le livre de l'expéditeur, s'il en est requis, au lieu de délivrer un bulletin.

20. — Les petites marchandises seront remises à domicile avant tout autre distribution.

Aucune taxe ne peut être inférieure à celle des articles de 5 kil. et au-dessous, fixée à 60 centimes, quelle que soit la distance.

Pour les articles de plus de 5 kil. les prix sont calculés de 10 en 10 kil. d'après la taxe fixée par 100 kil.

La taxe des articles de plus de 50 kil. ne pourra jamais être inférieure à celle fixée pour 50 kil.

21. — Les articles de messagerie peuvent être assurés contre la chance de perte.

Dans ce cas, on perçoit la taxe du tarif n° 3, proportionnelle à la valeur déclarée pour autant que cette taxe ne soit pas inférieure à celle du tarif n° 4.

Le transport des colis assurés est assujetti à toutes les formalités prescrites pour le transport des finances.

Transport d'équipages.

(TARIF N° 5.)

22. — Ce tarif comprend le transport de la station de départ à celle de destination, sans aucune rétribution pour le chargement et le déchargement.

23. — Les équipages sont expédiés, suivant la destination qui doit leur être donnée, par le premier convoi partant après l'inscription.

Ils doivent être rendus à la station au moins une demi-heure avant le départ.

Le bulletin d'inscription mentionné au n° 19, est de rigueur pour le transport des marchandises.

Les voyageurs transportés dans leurs équipages ne sont astreints qu'au paiement d'une place de 3e classe.

Ils peuvent, avec leur coupon de 3e classe, se placer dans les voitures de la 1e ou 2e classe, s'ils ne veulent pas rester dans leur équipage.

Les équipages accompagnés de voyageurs et pour une destination au-delà de Bruxelles, ne peuvent être admis au transport que jusqu'à cette station.

—

Transport de chevaux, bétail, etc.

(TARIF N° 6.)

24. — Les animaux sont taxés au tarif n° 6.

25. — L'expédition s'en fait, selon leur destination, par le premier convoi partant après l'inscription.

26. — Les chevaux et le bétail doivent être présentés au moins une demi-heure, avant le départ.

Les transports extraordinaires et présentant quelque importance doivent toujours être demandés 24 heures d'avance.

Dans les stations intermédiaires, la demande de transport devra, dans tous les cas, se faire 24 heures d'avance.

Pour les transports des chevaux et de bétail, les conducteurs ne sont passibles qu'au retour de la taxe pour leurs personnes.

Le petit bétail présenté au transport dans des paniers ou sacs, peut être taxé au poids comme petites marchandises.

Dans aucun cas, le prix de transport d'un chien accompagnant un voyageur ne peut être plus élevé que celui d'une place de waggon.

Les chiens qui par leur taille ne peuvent pas incommoder les voyageurs, sont exempts de la taxe.

Le bulletin d'inscription mentionné au nº 19 est de rigueur pour le transport des chevaux et du bétail.

—

Transport des marchandises de roulage.

—

Classification.

27. — Les marchandises de roulage sont divisées en trois classes, savoir :

PREMIÈRE CLASSE.	
Ardoises.	Cordages vieux.
Avoine.	Coussinets.
Bois de construction.	Chanvre emballé.
Briques.	Drilles.
Cendres.	Engrais.
Céréales.	Etoupes emballées (*par cubage*)
Chaux en sacs ou en barils.	Fer en barres ou étiré.
Chiffons.	Feves (*comme céréales*).
Clous de toute espèce.	Grains.

Graines.
Houille.
Laines.
Limaille en barils.
Lin emballé.
Marbre en blocs.
Métaux en fonte.
» en lingots.
» en saumons.
Mécaniques et objets en fer ne valant pas fr. 50 les o/o kil.
Mitraille en barils.
Minerais.
Noir animal servant d'engrais.
Os.
Orge.
Objets en fonte, *ouvrée brute.*
Pannes.
Pavés.
Pierres de taille sans moulure.
Poissons.
Pommes de terre.
Plaques de garde.
Pois (*céréales*).
Rognures.
Sarrazin.
Sel brut.
Son.
Terres.
Tôles.
Tourteaux.
Tuiles.
Tuyaux en fonte
Verre cassé.
» à vîtres en caisse.
Zinc brut en blocs.

DEUXIÈME CLASSE.

Armes.
Bois de teinture.
Coton (*au poids*).
Couleurs.
Crin.
Cuirs secs ou sallés.
Déchet de coton.
Dégras.
Draps.
Drogues.
Ecorces hâchées en sacs.
Engrenages.
Epiceries.
Farines.
Filasse d'aloës.
Fils de lin, de laine et de coton.
Fil de fer.
Fruits secs ouverts.
Goudron.
Graisses.
Houblon (*au cube*).
Huiles.
Indigo.
Instruments de musique.
Légumes.
Manufactures. (*hormis les soieries*).
Marbre en carreaux (*sans responsabilité*).
Noir animal pour la fabrication du sucre.
Papier.
Peaux.
Plantes.
Plate-formes.
Potasse.

Poterie.	Tissus de coton et de laine.
Suif.	Védasse.
Tabac.	Victuailles.
Tableaux.	Zinc en feuilles.
Tapis.	*Et tous les objets non renseignés à la 1e et 3e classe.*
Teintures.	

TROISIÈME CLASSE. (*)

Acide sulfurique.	Meubles vieux ou neufs.
Bagages remis comme march.	Porcelaines.
Boissons distillées.	Soieries en fils ou en tissus.
Chlorure de chaux.	Thérébentine.
Cristaux.	Verreries fines.
Fayence.	Vins.
Genièvre.	Vitriol.
Glaces.	*Et tous les objets d'un transport difficile et dangereux.*
Liqueurs.	
Marbres en carreaux (*avec responsabilité.*	

(*) NOTA : Les marchandises de cette classe peuvent être admises à la 2e, lorsque l'expéditeur assure la responsabilité du transport.

Les marchandises appartenant à la 3e classe pourront être taxées à la demande de l'expéditeur, d'après les prix de la 2e classe, mais sans responsabilité pour l'Administration, quant aux avaries.

La demande de l'expéditeur est jointe à la feuille de route pour être transmise à la Direction.

28. — Les marchandises de roulage comprennent les expéditions de 4000 kil. et plus. Celles en dessous de ce poids peuvent néanmoins être admises comme marchandises de roulage aux conditions énoncées au n° 34 ci-après.

Ces expéditions ont lieu de trois manières, savoir :

a. Transport de station à station d'après la classe ;
b. Id. id. pr waggon sans distinct. de classe ;
c. Id. id. avec remise à domicile, d'après la classe.

a. **Transport de station à station.**

(TARIF N° 7.)

29. — Les marchandises en vrac (marchandises sans emballages et qui ne sont pas susceptibles d'être chargées avec d'autres objets) ne seront admises au transport que par charges complètes de waggons (4000 à 4500 kil. suivant les saisons). Le chargement et le déchargement de ces marchandises se feront, autant que possible, aux stations principales, par les ouvriers de l'administration sous la surveillance de l'expéditeur ou destinataire au prix de 5 centimes par 100 kil.

Le chargement consiste dans le transbordement des marchandises des voitures de l'expéditeur sur les waggons de l'administration. L'opération contraire constitue le déchargement.

Le minimum de la taxe à percevoir pour les marchandises autres que celles en vrac, formant supplément de charge ou admises par exception, sera :

1°. De 500 kil. pour le tranports d'une station tarifée à toutes les autres stations ;

2°. De 1,000 kil. pour les liquides ;

3°. De 1,000 kil. pour les transports d'une station intermédiaire non tarifée vers toutes les autres stations.

Au-dessus des minima précités, la taxe sera appliquée de 100 en 100 kil.

Toutefois, le poisson frais dont le poids excède 50 kil. sera admis par 100 kil. à la 1e classe, en calculant de 100 en 100 kil., et sera expédié par le premier convoi partant après l'inscription , *s'il est remis au bureau* 2 heures avant le départ, passé ce délai le transport immédiat n'aura lieu que moyennant payement du tarif des petites marchandises.

30. — Le transport d'objets dangereux ou de grandes dimensions, nécessitant l'emploi d'un matériel extraordinaire n'est pas obligatoire.

Le prix sera de la moitié en sus du prix fixé pour la 3e classe; les conditions du transport seront réglées de gré-à-gré.

31. — Tout transport nécessitant par ses dimensions l'emploi d'un ou de plusieurs waggons, payera pour la charge entière du waggon ou des waggons, quel que soit le poids de la marchandise.

Les laines et le coton continueront cependant à être taxés d'après le poids, mais sans jouir de la remise accordée aux chargements complets.

Les houblons peuvent être admis au poids réel comme petites marchandises, ou jouir d'un réduction de 40 °/° sur le cubage réel.

32. — Toute marchandise expédiée au tarif n° 7 ou de plus de 500 kil. devra être accompagnée d'un bordereau d'expédition ou d'une lettre de voiture.

Cette mesure est plus encore dans l'intérêt des expéditeurs que de l'Administration. Néanmoins, des bordereaux d'expédition se distribueront gratis dans les bureaux des stations.

33. — Les marchandises à transporter d'après ce tarif seront reçues aux stations de départ, du 21 septembre au 20 mars, depuis huit heures du matin, jusqu'à quatre heures du soir, et du 21 mars au 20 septembre, depuis sept heures du matin, jusqu'à sept heures du soir.

34. — Toute marchandise acceptée et inscrite sera expédiée dans les vingt-quatre heures, si elle forme la charge complète d'un waggon; si elle n'en forme qu'une partie, elle sera taxée comme petite marchandise, à moins que l'expéditeur n'en demande formellement sur la lettre de voiture, le transport dans le délai de trois jours, dans ce cas la taxe des grosses marchandises pourra être appliquée. Avis de l'arrivée sera immédiatement donné au destinataire, qui devra en faire opérer l'enlèvement dans les vingt-quatre heures : après ce

délai, il sera perçu un droit de dépôt de 2 francs par tonneau pour chaque jour de retard.

Toute quantité inférieure à un tonneau payera comme un tonneau,

Les chargements et déchargements dans les stations intermédiaires non tarifées ont lieu par les soins et aux frais des expéditeurs ou destinataires.

—

b. Transport par waggon.

35. — Il est accordé aux expéditeurs qui en font la demande, des waggons pour le transport des marchandises de roulage et ce moyennant le prix de frs. 2,70c par lieue et par waggon.

Ce prix sera réduit à frs. 2,50c pour tout transport à une distance de 20 lieues et au-dessus.

Les waggons loués sont, autant que possible, expédiés par les convois de voyageurs.

Les expéditeurs par waggon assument la responsabilité des pertes et avaries.

Le chargement et le déchargement des waggons se font, autant que possible, aux stations principales par les ouvriers de l'administration sous la surveillance de l'expéditeur ou destinataire au prix de frs. 2 par waggon.

—

c. Transport avec prise et remise à domicile.

36. — L'administration se charge de la prise et de la remise à domicile aux prix suivants, outre les prix de transport, savoir :

Prise à domicile par 100 kil. 15 c. Sans que la taxe soit inférieure à 50 c. Remise à domicile par 100 kil. 25 c.

La remise à domicile doit avoir lieu dans les vingt-quatre heures après l'arrivée des marchandises à la station de destination, pour autant que les formalités de douane ou d'octroi le permettent.

37. — Seront remises à domicile par les soins de l'administration, toutes les marchandises dont le bordereau d'expédition ou la lettre de voiture ne désignera point le transport de station à station.

38. — La prise à domicile des marchandises devra être demandée à l'un des bureaux par bordereau signé par l'expéditeur.

Lorsque le poids global d'une expédition excédera 500 kil., la demande devra être faite la veille.

39. — La prise à domicile se payera au moment de l'enlèvement.

Des bordereaux imprimés (modèle de l'Administration) sont distibués gratuitement, dans toutes les stations aux expéditeurs qui en font la demande.

40. — L'Administration ne prend ni ne remet les marchandises a domicile dans les stations intermédiaires non tarifées.

Les prix de la prise et de la remise à domicile seront toujours perçus intégralement et ne subiront aucune des réductions accordées sur le prix de transport.

41. — Les dispositions n° 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, et 34 qui précèdent, sont également applicables au transport des marchandises de roulage à domicile.

—

Dispositions spéciales au transport des marchandises de roulage d'après la classe.

42. — Une remise de 10 pour cent est accordée aux marchandises de la 1e classe, quand on les fait transporter par expédition de 20 waggons et plus.

Cette remise est portée à 20 pour cent pour le charbon (houille) et les fontes de fer en gueuses à transporter à 20 lieues et plus.

Il est entendu :

1° Que cette remise n'est applicable aux waggons dépassant le nombre de 20 que pour autant qu'ils comportent chacun un chargement de 4,000 kil.

2° Que l'expédition simultanée n'est pas obligatoire pour l'Administration.

Les transports formant charge complète devront, pour être taxés comme tels, se composer de marchandises de nature à pouvoir être chargées sur un même waggon.

Les fractions de charge au-dessus du poids de 4,000 à 4,500 kil. sont taxées d'après les prix fixés pour les charges incomplètes.

Lorsque les chargements complets se composeront de marchandises de plusieurs classes, la taxe sera établie d'après les prix fixés pour chaque classe.

43. — Aucun colis ou paquet pesant moins de 50 kil. ne sera admis au tarif des marchandises de roulage.

Dispositions générales.

44. — Dans l'application des tarifs, des bagages et des marchandises les stations intermédiaires non tarifées comptent, à l'expédition comme la station tarifée qui précède, et à l'arrivée, comme la station tarifée qui suit.

Par exception à cette règle, les expéditions de houille comportant 100,000 kil. et plus, ainsi que celle de bétail par chargement complet, seront taxées d'après les bases du tarif, proportionnellement à la distance pour le parcours entre cette

station et la station principale la plus rapprochée, mais sans admettre de fraction de lieue (5 kilomètres), toute fraction de lieue devant être considérée comme une lieue entière.

Pour jouir du bénéfice dont il s'agit, l'expédition devra se faire sans interruption, la répartition dans les convois successifs devant d'ailleurs avoir lieu d'après les convenances de l'administration.

41. — Si l'Administration avait des motifs de présumer une fraude ou la présence de matières nuisibles ou dangereuses, non déclarées telles. elle pourrait toujours exiger l'ouverture des colis ou en refuser le transport.

46. — Les marchandises qui auraient été présentées avec une fausse déclaration, ne seront expédiées que lorsque l'expéditeur aura remis une lettre de voiture véritable et paieront, après vingt-quatre heures, le droit de dépôt indiqué à l'art. 34.

46. — Les marchandises (non désignées à l'art. 31) ne paieront au cubage que lorsque le quart de mètre cube pèsera moins de 100 kil., et la taxe sera ensuite calculée d'après cette base, sans que le prix puisse dépasser celui de 4,500 kil. par waggon employé.

Par rapport au volume, le chargement des waggons ne peut excéder les dimension suivantes :

Longueur	3 mètrés 20 centimètres.
Largeur.	2 mètres 40 centimètres.
Hauteur	2 mètres (3,20 cent. depuis les rails).

48. — Tous les frais de douane ou d'octroi sont à charge de la marchandise, qui en répondra vis-à-vis de l'Administration.

L'Administration ne se charge pas des formalités à remplir en douane. Les documents nécessaires doivent être parfaitement en règle, et l'expéditeur les fera consigner au registre d'inscription par le bureau d'expédition et renseigner dans la lettre de voiture.

49. — L'Administration ne répond des avaries que pour autant qu'elles soient constatées par procès verbal du chef de station, à l'arrivée des marchandises et avant leur enlèvement et dans aucun cas elle ne répond des avaries lorsque les caisses ou emballage ne présentent pas extérieurement des traces de bris ou de mouille. Elle ne répond pas de freintes ou déchets ordinaires inhérents à la nature des marchandises, du coulage des liquides ni de la rouille des objets en fer.

50. — Les marchandises présentées dans un mauvais état d'emballage, ne seront acceptées au transport qu'aux risques et périls de l'expéditeur, qui devra en faire mention signée sur la lettre de voiture.

51. — Les caisses, barriques ou emballages en retour, continueront à payer au poids à la 2e classe (en calculant de 10 en 10 kil.), sans que la taxe puisse être inférieure à 25 centimes; cette faveur est toutefois subordonnée à l'accomplissement de formalités prescrites à l'art. 27.

Les bordereaux d'expédition ou lettres de voiture sont de rigueur pour ces objets dont elles doivent signaler le bon ou le mauvais état.

52. — Pour toutes les marchandises à transporter sur les embranchements du railway d'Anvers et de Louvain, il sera perçu pour frais de traction 5 centimes par 100 kil. Le chemin de jonction entre les stations de Bruxelles sera compté pour une lieue et la taxe appliquée d'après les bases des divers tarifs.

Les frais de l'espèce sont appliqués sur le poids réel des marchandises en calculant comme il est prescrit pour l'application des prix de transport.

—

Importation, transit, exportation.

53. — Les produits indigènes destinés à l'exportation, les produits étrangers transportés en transit, ainsi que les matières premières exotiques indiquées ci-après, jouissent provisoirement d'une remise de 20 pour cent sur les prix des charges incomplètes du tarif n° 7.

Toutefois ces transports ne seront admis que par charge complète de waggon pour les marchandises des deux premières classes et par 500 kil. par celle de la 3e classe.

Cette remise est portée à 30 pour cent pour toute expédition de charbon ou de fonte en gueuses, destinée à l'exportation par charge complete d'un envoi.

Les réductions indiquées ci-dessus sont subordonnées à l'accomplissement des conditions suivantes :

1°. Les prix fixés par le tarif seront intégralement payés à la station de départ. La restitution de 20 pour cent pour ce qui concerne le transit aura lieu au bureau de départ sur la production de l'acquit à caution sans que ce document doive avoir été déchargé au bureau frontière des douanes.

La restitution de 20 pour cent sur les marchandises exportées aura lieu sur la production du double, délivré par la même administration, de l'acquit de paiement des droits de sortie ou de permis de sortie.

La réduction de 20 pour cent pour les matières premières exotiques importées aura lieu sur la production du double, délivré par ladite administration, de l'acquit de paiement des droits d'entrée ou de permis d'importation.

Les matières premières exotiques non indiquées au tarif, auxquelles s'applique la réduction de 20 pour cent, se composent des objets suivants :

1°. Chanvre en masse, y compris le chanvre de Manille, les tiges et filasses d'aloës et des agares, coton en laine, potasses, védasses, sucre brut.

2° Pour jouir du bénéfice de l'une ou de l'autre réduction ci-dessus, l'expéditeur devra en faire la déclaration au bureau de la station de départ.

S'il s'agit de transit, l'acquit à caution délivré par l'Administration des douanes sera en même temps représenté. — S'il s'agit de matières premières exotiques importées, l'acquit ou permis mentionné au 1er § ci-dessus sera également représenté.

La déclaration donnera l'indication suffisamment détaillée des marchandises expédiées.

3°. Les acquits à caution ou les acquits de paiement ou permis de sortie ou d'entrée à produire pour obtenir la réduction stipulée, devront être conformes, quant à l'espèce, au poids ou à la quantité des marchandises, à la déclaration faite au bureau de départ de la station du chemin de fer.

54. — Les transports pour Aix-la-Chapelle, Duren et Cologne, et retour, effectués par waggons fermés, se feront aux prix de la 1re classe du tarif rhénan, et ceux par waggons découverts aux mêmes prix réduit de 20 pour cent.

Bruxelles, le 14 avril 1843.

TROISIÈME PARTIE.

TROISIÈME PARTIE.

GUIDE DES VOYAGEURS.

—

ANVERS.

Hôtels.

L'Hôtel St-Antoine, Place Verte, est le plus beau de la Belgique et celui qui est le plus en vogue aujourd'hui;

L'Hôtel du Grand Laboureur, Place de Meir; l'hôtel du Parc, Place Verte; l'hôtel d'Angleterre, rue de l'Empereur; l'hôtel des Pays-Bas, marché aux Souliers.

Vigilantes.

Par course pour une personne . . .	Fr.	0,50
Id. plusieurs id.	»	1,00
Pour la 1re heure	»	1,25
Pour chacune des suivantes	»	1,00

Population : 72,000 habitants.

La ville d'Anvers est bâtie en forme d'arc sur la rive droite de l'Escaut, dont la profondeur et la largeur de ses eaux permettent aux plus grands navires d'y arriver à l'aise.

L'Etymologie du mot *Antwerpen* vient selon la tradition de *Hand* (mains) et *werpen* (jeter). Il paraît que du temps de César, il vivait en cette ville un géant nommé Antigon, qui forçait les bateliers de payer un impôt sous peine d'avoir la main coupée. On remarque dans les armes de cette ville deux mains coupées, ce qui donnerait quelque probabilité à cette vieille tradition.

Les principaux monuments de cette ville, sont :

La CATHÉDRALE (*) est le plus beau monument en ce genre de l'Europe. D'architecture gothique elle fut bâtie au 15me siècle par l'architecte Appelmans. Cette église, dont la tour a plus de 466 pieds de hauteur, renferme les trois chefs-d'œuvre de Rubens.

La vue que l'on découvre du haut de la tour est une des plus belles possibles, aussi tous les étrangers y montent pour jouir du beau panorama qui se déploie devant leurs yeux.

Il est permis d'y monter moyennant une légère rétribution.

L'Église SAINT JACQUES, située près de la porte qui conduit au chemin de fer, date également du 15me siècle. Sa tour est restée inachevée. L'intérieur de ce monument mérite l'attention des voyageurs par les différentes curiosités qu'elle renferme, entr'autres le tombeau de *Rubens* placé dans une des chapelles derrière le maître autel. On remarque dans cette église plusieurs beaux marbres et tableaux.

L'Église de SAINT CHARLES BORROMÉE, que l'on appelle l'église des Jésuites, est d'un style plus moderne, elle date seulement du 18me siècle. On attribue à Rubens les plans sur

(*) M. *L. Serrure*, architecte en cette ville, a publié sur la tour de ce beau monument, un ouvrage qui contient plusieurs belles planches exécutées par notre excellent graveur M. *E. Corr*.

Ce travail qui se vend chez l'auteur rue Porte aux Vaches, et qui a été recherché par toutes les amis de beaux-arts, se recommande spécialement aux amateurs de belles collections.

lesquels elle a été bâtie. Sa tour est une des plus gracieuses du genre renaissance, malheureusement sa situation renfermée ne permet pas de la distinguer à l'aise.

L'intérieur de ce monument présente une galerie supérieure garnie d'une riche balustrade en fer doré; c'était dans cette galerie que les moines de l'ordre des Jésuites allaient entendre les offices divins. Le tableau du maître-autel, peint par M. Wappers, est de toute beauté, il attire l'attention des touristes.

Anvers possède encore plusieurs autres églises qui ne sont pas sans mérite, ce sont :

L'Église SAINT PAUL, avec son Calvaire.

SAINT ANDRÉ, dans laquelle se trouve une chaire de vérité sculptée de toute beautée.

L'Église SAINT AUGUSTIN, rue des Peignes.

Le MUSÉE, qui renferme un grand nombre de tableaux est un des plus beaux et des plus riches qui existent.

Il renferme des productions des premiers peintres de l'école flamande, tels que Rubens, Vandyck, Quintin Metsys, Pourbus, De Vriendt, Martin de Vos, Otto Venius, De Crayer, Corneille de Vos, Jordaens, Jean Van Eyck, Seghers, etc. etc. etc.

Le Musée est ouvert. au public les dimanches et les jeudis, et aux étrangers tous les jours.

L'HOTEL DE VILLE, qui date du 16me siècle, est un fort beau monument réunissant les cinq ordres d'architecture. Il a 250 pieds de longueur, le milieu de la façade est en marbre de couleur de toute beauté, mais le temps qui a répandu sur cet édifice une couche noirâtre en cache la splendeur aux yeux des curieux.

LA BOURSE, qui forme une place carrée près la place de Meir, est entourée d'une galerie soutenue par des colonnes en pierre sculptées, dont la moitié de chacune d'elles est d'un dessin différent. Ce local sert de réunion journalière aux négociants ainsi qu'aux tribunaux de commerce etc.

Le grand THÉATRE, qui n'a été achevé qu'en 1834, est dû au crayon de M. Bourla, architecte de la ville. L'intérieur de la salle de spectacle ainsi que le foyer des concerts sont ce qu'il y a de plus beau et de plus riche en ce genre.

L'ENTREPOT qui présente un ensemble de trois grands corps de bâtiments a été construit à la fin du règne du roi Guillaume; M. Roelands de Gand, architecte distingué, en a été le créateur.

Cette ville possède plusieurs belles places et plusieurs belles promenades, entre'autres :

La Place de Meir, la Place Verte, les quais, les bassins, le jardin botanique etc. etc.

Les environs de la ville sont des plus pittoresques, on y rencontre une masse de maisons de campagne, habitées en été par la noblesse de la ville.

BRAINE-LE-COMTE.

La ville de Braine-le-Comte, à 4 lieues de Mons et 6 lieues de Bruxelles, était anciennement un village appelé Braine-la-Willotte. Le comte Baudouin IV l'ayant acheté du chapître de Sainte Waudru, substitua à son ancien nom celui de Braine-le-Comte et il fit bâtir la tour, que son fils acheva. Cette ville fut pillée et saccagée en 1424 par les Brabançons, qui mirent le feu aux maisons et à l'église. Elle éprouva le même sort en 1583, quand elle fut prise d'assaut par les confédérés.

Cette place qui est traversée par le chemin de fer de Bruxelles vers Mons, sera sous peu le point de réunion de l'embranchement de Namur et de Charleroy.

BRUGES.

Hôtels.

L'hôtel de *Flandre*, rue Noortzand; l'hôtel du *Commerce*, rue St-Jacques; l'hôtel de la *Fleur de blé*, rue flamande.

Vigilantes.

Pour une course.	Frs.	1,00
Pour la 1re heure	»	1,50
Pour chacune des suivantes	»	1,00

Population : 44,000 habitants.

Bruges est une grande et belle ville, située dans une belle plaine, à 4 lieues de la mer du Nord à laquelle elle communique par un beau et large canal. Cette ville, capitale de la Flandre occidentale, avait du temps des Espagnols une population de plus de 200,000 âmes.

Les principaux monuments de cette ville sont :

L'Église CATHÉDRALE DE SAINT SAUVEUR, incendiée en 1358, fut rebâtie la même année; si elle n'offre à l'extérieur rien de remarquable, par contre l'intérieur mérite l'attention des étrangers. On y remarque un fort beau jubé en marbre blanc et noir, plusieurs belles statues, entre autres celles du roi David et de Sainte Cécile.

En 1839, cette église fut de nouveau incendiée, depuis lors les tableaux ont disparu.

L'Église DE NOTRE-DAME, qui est une des plus belles en son genre, renferme quelques ornements précieux, parmi lesquels on distingue la statue de la Sainte-Vierge et de l'enfant Jésus, qui est dû au ciseau de Michel Ange; les tableaux : l'adoration des Mages par Seghers; l'adoration des bergers par

De Crayer; l'enfant Jésus entouré des Saints par Jacques Van Oort, et plusieurs autres.

La Chapelle de SAINT BASILE, près de la maison de ville, qui contient une descente de croix par De Crayer et le même sujet par Van Oort père.

Les Églises SAINT GILLES, SAINT JACQUES, SAINTE WALBURGE, SAINTE ANNE, et celle du Béguinage, méritent aussi l'attention des voyageurs.

Parmi les monuments civils, nous avons :

L'HOPITAL SAINT JEAN, qui contient plusieurs tableaux d'Hemling, rival de Van Eyck.

L'HOTEL DE VILLE, bâtie en 1376, est un des beaux monuments qui possède la Belgique.

La GRANDE TOUR, ou la tour des Halles qui se trouve sur la place, renferme le beau carillon qui est renommé par le grand nombre de cloches qui le compose.

Le PALAIS DE JUSTICE, situé près de la maison de ville.

L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS, qui renferme plusieurs tableaux des premiers maîtres de l'école flamande, est nouvellement formée.

La ville de Bruge, possède un chantier pour la construction des navires du plus grand tonnage.

—

BRUXELLES.

Hôtels. (*Dans la haute ville.*)

Les hôtels de *l'Europe*, de *Belle Vue*, et de *Flandre*, place Royale; l'hôtel de *France*, rue Royale; l'hôtel de la *Régence*, rue de la Régence.

(*Dans la basse ville*).

L'hôtel de *Suède*, rue de l'Evêque; les hôtels de l'*Univers*; d'*Allemagne* et de *Saxe*, rue Neuve; l'hôtel *Royal*, rue des Fripiers; les hôtels des *Étrangers* et du *Brabant*, marché aux Charbons; l'hôtel de la *Paix*, rue de la Violette; l'hôtel de la *Hollande*, rue de la Putterie.

Cafés.

Les cafés des *Mille Colonnes*, *Suisse*, et des *Trois Suisses*, place de la Monnaie; les cafés de l'*Univers*, des *Arts* et du *Siècle*, rue de la Fourche; le café de l'*Amitié*, place Royale; et le café du *Wauxhall*, au Parc.

Restaurants.

Dubos, rue Fossés aux Loups; Dubost, rue de la Putterie; Bourré, rue de la Madelaine; les Frères Provencaux, rue de l'Ecuyer.

Vigilantes.

DE 7 HEURES DU MATIN A 9 HEURES DU SOIR :

Pour une course dans l'intérieur de la ville. .	Fr.	1,00
» la premiere heure	»	1.50
» chacune des suivantes	»	1,00

DE 9 HEURES DU SOIR A MINUIT :

Pour une course dans l'intérieur de la ville. .	Fr.	1,50
» la première heure	»	2,00
» chacune des suivantes	»	1,50

DE MINUIT A 7 HEURES DU MATIN :

Pour une course dans l'intérieur de la ville. .	Fr.	2,00
» la première heure	»	2,50
» chacune des suivantes	»	2,00

Pour une course à chacune des stations peu importe l'heure de départ.	Fr.	1,00

Population : 110,000 habitants.

Bruxelles, qui est la capitale du royaume de Belgique, est situé sur le penchant d'une coline arrosée par la Senne, petite rivière innavigable.

Les principaux monuments de cette ville, sont :

LE PALAIS DU ROI, situé vis-à-vis le Parc, près de la place Royale, est un des plus beaux bâtiments qui existent tant sous le rapport de sa richesse que sous celui de sa construction. Un bel avant corps d'ordre Corinthien se trouve sur le milieu de la façade.

LE PALAIS DU PRINCE D'ORANGE, également situé près du Parc, est un des plus beaux palais qu'ait jamais habité un prince. Ce monument qui a été achevé en 1828, n'a été le séjour de la famille d'Orange qu'une couple d'années. Ces hauts personnages ont dù l'abandonner lors de la révolution de 1830. Depuis peu de temps seulement, le gouvernement belge en a fait l'acquisition.

LE PALAIS DE LA NATION. L'aspect de ce monument est imposant à l'œil de l'observateur. Le bas relief qui se trouve dans le fronton qui courronne une belle colonade d'ordre Corinthien, est un chef d'œuvre; il est dû au talent de M. Godecharles. Ce bâtiment contient la chambre des représentants et les bureaux des divers Ministères du Royaume.

L'Église SAINTE GUDULE, quoique du style Gothique et d'un bel aspect est loin d'égaler la belle cathédrale d'Anvers. Les deux tours carrées, d'un travail lourd, qui se trouvent sur la façade dominent par leur position élevée la ville et les environs.

L'intérieur de ce monument renferme plusieurs objets remarquables, entr'autres le tombeau des ducs de Brabant, surmonté d'un lion en cuivre. Plusieurs autres belles statues en marbre. Le monument élévé à la mémoire du Comte Fréderic de Mérode tué en 1830.

On admire aussi les vitraux de couleur qui sont ce qu'il y a de plus beau en ce genre en notre pays.

L'Église SAINT JACQUES SUR CAUDENBERGH, située sur la place Royale, est d'un aspect majestueux. Sa colonade d'architecture corinthiène surmonté d'un fronton, se trouve placée au-dessus d'un grand nombre de marches. L'intérieur de cette église, quoique d'un style moderne ne renferme rien qui puisse attirer l'attention des étrangers.

LE PALAIS DE L'INDUSTRIE, dans lequel se font les expositions des produits de l'industrie est situé près de la place royale. Il contient en outre le Musée des tableaux, les cabinets de Physique, de Chimie, et d'Histoire Naturelle.

Le MUSÉE, qui renferme plusieurs beaux tableaux est loin d'egaler celui d'Anvers. Cependant on y remarque quelques toiles de Rubens, de Van Dyck, de Jordaens, etc., qui sont de premier mérite. Ce Musée est ouvert au public le dimanche et le lundi depuis 10 heures du matin jusqu'à 4 de relevée.

LE PALAIS DE JUSTICE, ayant une péristyle d'ordre Ionique est situé derrière le Musée, près la rue de l'hôpital, il ne renferme rien d'intéressant, et ne sert que pour les cours d'assises.

L'HOTEL-DE-VILLE, qui est un grand et beau monument gothique est situé sur la Grand' Place. La tour qui le surmonte, et qui ne se trouve pas au milieu de la façade de ce bâtiment, est élevée et assez régulière. La statue de Saint Michel qui est au sommet est en cuivre doré, il a plus de 15 pieds de hauteur. Dans l'intérieur de la cour il se trouve deux statues en marbre qui servent de fontaine.

Les autres monuments de cette ville qui méritent l'attentention des voyageurs sont :

Celui de la place des Martyrs.

La statue du Général Bélliard, près du Parc où il est mort.

L'Hospice des Urselines.

L'Église de la CHAPELLE, rue Haute, contenant plusieurs belles statues.

L'Hôpital SAINT JEAN, Boulevard du Jardin Botanique.

Le THÉATRE ROYAL, situé sur la place de la Monnaie.

L'Hôtel de la Monnaie et de la Bourse.

La Fontaine de la place du Grand Sablon.

Les Portes de la ville etc. etc.

Parmi les belles promenades à l'intérieur de Bruxelles nous citerons, le Parc, où se réunit tous les dimanches l'élite de la société de cette ville.

Les Boulevards qui font le tour de la ville, offrent une infinité de points de vue agréables.

Les promenades à l'extérieur de Bruxelles, sont :

L'Allée Verte, qui est en petit, ce que sont en grand à Paris, les Champs Elisés.

Tervueren, Boisfort, la forêt de Soigne, etc., sont aussi d'agréables points de réunion aux promeneurs.

—

CHARLEROI.

Hôtels.

L'Hôtel du *Grand Monarque*, près de la Place dans la basse ville ; l'hôtel des *Pays-Bas*, dans l'entre deux villes.

Population : 5,000 habitants.

Charleroy est une jolie petite ville, agréablement située sur la Sambre, au centre des villages, de Gilly, de Chatelet, de Chatelineau, de Montigny, de Marchienne au pont, de Fontaine-l'Evêque, de Gosselies etc., dont la population réunie forme une aglomération de plus de 100,000 habitants.

Charleroi placé sur le penchant d'une coline, au pied de laquelle coule la Sambre qui est canalisée jusqu'en France, se divise en trois parties, savoir :

La *basse ville* au milieu de laquelle se trouve une fort jolie petite place carrée, plantée d'arbres qui sert d'arène aux amateurs du jeu de balles des communes environnantes, ne renferme rien qui puisse attirer l'attention du touriste.

L'*entre deux villes* n'est qu'une aglomération de maisons bâties entre la basse ville et la haute ville. Cette partie est la plus commerçante, car elle contient la plupart des boutiques.

La *haute villle* qui à proprement parler est la citadelle, est agréablement située sur le haut de la coline. Cette partie de Charleroy est tellement fortifiée que les voyageurs qui arrivent de Namur par Fleurus, passent sans interruption sous des tunnels, des remparts, des ponts-levis et des portes crénelées, à n'en pas finir.

Cette ville ne renferme rien qui puisse mériter l'attention des voyageurs.

Le PALAIS DE JUSTICE, qui se trouve sur la place du Marché, quoique moderne, est d'une pauvre exécution.

L'ÉGLISE qui est en face n'offre rien d'intéressant, son clocher est lourd et disgracieux.

La MAISON DE VILLE, sur la même place, qui est d'une plus ancienne origine, n'a rien d'historique qui s'y rattache.

Charleroi est le chef-lieu du pays houiller. Les environs, quoique très-pittoresques sont desagréables à parcourir, vu la poussiere ou la boue noire qui incommode les promeneurs.

Cette ville n'offre pas de ressource aux personnes indépendantes; mille fois faudrait-il mieux pour elles d'aller rester à la campagne.

—

CHAUD-FONTAINE.

Hôtels.

Les principaux hôtels de cet endroit sont l'hôtel des *Bains*, où se trouvent l'établissement des bains d'eau chaude, l'hôtel de *Liége;* l'hôtel *St-Cloud.*

Le joli village de Chaud-Fontaine agréablement situé sur les bords de la Vesdre, à 2 lieues de Liége, est le rendez-vous annuel des voyageurs de tous Pays, qui y viennent passer la belle saison pour y prendre des bains d'eau chaude naturelle. Des chars-à-bans, et le chemin de fer amènent maintenant une foule d'étranger.

Les environs de cet endroit sont des plus pittoresques et des plus agréables.

—

COURTRAI.

Hôtels.

Les hôtels du *Damier*, et du *Lion d'Or*, sur la grand' place; l'hôtel de *l'Aigle d'Or*, rue de Tournay.

Vigilantes.

Pour une course	Frs.	1,00
» la premier heure.	»	1,50
» chacune des suivantes. . . .	»	1,00

Populations : 20,000 habitans.

La ville de Courtrai est agréablement située sur les bords de la Lys, à 2 lieues de la frontière de France et à 5 lieues

de Lille ; elle est très manufacturière, son principal commerce consiste dans les toiles et dans les lins.

Les principaux monuments sont :

L'Église de NOTRE-DAME, qui est une des plus anciennes et des plus belles que possède la Belgique. Elle fût bâtie par Bauduin de Flandre en 1203. L'intérieur est remarquable par ses marbres et ses dorures.

L'HOTEL-DE-VILLE, monument de style gothique, date de 1526. On y remarque dans l'intérieur quelques belles sculptures qui sont de la plus grande délicatesse.

L'Église SAINT MARTIN, qui a une tour remarquable en son genre, possède quelques bons tableaux, parmi lesquels nous citerons; *la descente du St-Esprit sur les Apôtres.*

GAND.

Hôtels.

Les hôtels de la *Poste, Royal,* sur la place d'Arme (Kauter); les hôtels des *Pays-Bas,* et de *Flandre,* sur le Marché aux Grains; les hôtels du *Paradis,* et du *Lion d'Or,* sur la place du Lion d'Or.

Vigilantes.

Pour une course	Frs.	1,00
» la première heure	»	1,50
» chacune des suivantes. . . .	»	1,00

Population : 97,000 habitants.

Gand est une des ces villes que l'étranger aime à visiter; elle renferme une foule d'objets et de monuments curieux.

Aussi faut-il plus de 24 heures de séjour pour visiter tout ce qu'elle contient de remarquable et d'intéressant.

LA CATHÉDRALE DE SAINT BAVON, monument gothique du 13e siècle, est une des plus belles églises de ce genre en Belgique. La tour qui n'a pas été reconstruite après l'incendie de 1603, n'en est pas moins belle aux yeux des connaisseurs, elle est terminée par une plate forme qui permet de découvrir au loin les environs de cette cité. Cette église renferme plusieurs beaux tableaux parmi lesquels on remarque ceux des frères Jean et Hubert Van Eyck, qui passent pour être les inventeurs de la peinture à l'huile.

L'Église SAINT MICHEL, d'une architecture légère et élégante, se trouve de l'autre côté de la petite rivière la Lys. Elle possède un beau tableau de Van Dyck, le seul que possède Gand et représentant la passion du Christ.

L'Église SAINT NICOLAS, sur le Marché aux Grains, est la plus ancienne de cette ville. Elle renferme aussi plusieurs tableaux remarquables.

L'Église SAINT PIERRE, sur la place de ce nom, près de la station du chemin de fer est plus moderne que les précédentes. Elle est surmontée d'un dôme d'une belle proportion, sa façade principale est décorée de pilastres corinthiens.

L'ACADÉMIE ROYALE ET LE MUSÉE, situés rue sainte Marguerite, ne renferment pas beaucoup de tableaux, mais du moins quelques bons, entre autres maîtres, il faut citer Rubens, G. De Crayer et Jordaens. Cet établissement est à voir au public tous les dimanches, de 11 à 1 heures de relevée. Les étrangers y sont admis tous les jours, moyennant une légère rétribution.

Le BEFFROI, commencé en 1132 et terminé 50 ans plus tard, a joué un grand rôle dans les guerres espagnoles du temps du duc d'Albe. Le tour de ce monument antique qui renferme une des plus fortes cloches du pays, pesant au-delà

de 6000 kil., est surmonté d'un dragon doré plus gros qu'un bœuf, qu'on dit être rapporté de Constantinople lors des croisades. Aujourd'hui ce bâtiment ne sert plus que de prison de ville sous le nom de *mammelokker.*

La BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ, qui se compose de près de 64.000 volumes et manuscrits, est ouverte au public, tous les jours de 9 heures à midi et de 2 à 5 heures de relevée, excepté les dimanches et jours de fetes.

Le JARDIN BOTANIQUE, dépendant de l'Uuiversité, a été fondé en 1797. Ce jardin qui n'est pas d'une grande étendue, mérite l'attention des étrangers, tant sous le rapport de ses serres, que sous celui des plantes rares qu'il contient.

Le CASINO, qui est un vaste et beau jardin, est situé au milieu de la promenade la plus agréable, sur le canal, dit *la coupure,* près de la porte de Bruges, et vis-à-vis la maison de détention. Il sert de réunion aux sociétés d'horticulture et de musique. Ce local renferme un vaste bâtiment qui sert aux expositions de fleurs et aux concerts. Tous les dimanche au soir il y a musique militaire dans le péristyle du bâtiment du milieu. Les étrangers y sont admis sans difficulté.

Les CITADELLES, dont la nouvelle est située sur le mont Blandin, et l'ancienne près de la porte d'Anvers. La première convenablement placée entre la Lys et l'Escaut se trouvant hors de la porte de Courtrai sur la route de France, est une des plus fortes du pays. Les casemates qui peuvent contenir 10,000 hommes, tant infanterie que cavalerie, sont à l'abri de la bombe.

Le MARCHÉ DU VENDREDI est une vaste place, ainsi nommée à cause qu'il se tient un marché le jour du vendredi. Dans l'un des angles de cette place, il se trouve un *canon* en fer de grande dimension. Il a 18 pieds de longueur, 10 pieds et demi de circonférence et 2 3/4 pieds de diamètre. Son poids dépasse 33,000 livres. Cette pièce date des premières années de l'invention de l'artillerie.

L'HOTEL-DE-VILLE qui est un vaste et beau monument, est situé au coin du marché au Beurre et de la rue Haute-Porte. Ses deux façades sont chacune d'un style d'architecture différent. Celle du côté du marché au Beurre est romaine, et celle du côté de la rue Haute-Porte est gothique.

Ce vaste bâtiment, qui renferme la belle salle du *trône,* célèbre dans l'histoire de cette ville, contient aussi le Conservatoire de musique.

Le PALAIS DE JUSTICE, situé sur les bords de la Lys, sera un des plus beaux monuments modernes du pays. Les caves qui sont spacieuses, serviront d'entrepôt particulier aux négociants qui voudront y déposer leurs marchandises.

Le rez-de-chaussée contiendra la Bourse et ses dépendances et l'étage supérieur, auquel on parviendra par un péristyle double, aura les salles des tribunaux, des cours d'assises et de commerce. C'est à l'habile crayon de M. Roelands qu'est dû ce vaste et riche bâtiment.

Le PALAIS DE L'UNIVERSITÉ. Lorsque le Gouvernement de Guillaume Ier réorganisa en 1816 l'instruction publique, la ville de Gand fût, par un arrêté royal, désignée pour être le siége d'une université. Peu de temps après, l'architecte Roelands, soumit au roi les plans du beau bâtiment qui, achevé en 1835, fait aujourd'hui l'admiration de toutes les personnes qui vont le visiter.

L'intérieur, où rien n'a été épargné pour embellir cet édifice, renferme les différents musées, les cabinets d'histoire naturelle, de minéralogie, des instruments de physique et de chimie, des modèles de machines pour les leçons des cours des arts et métiers et enfin une riche bibliothèque.

Le GRAND THÉATRE, situé sur la place du *Kauter,* est la plus belle salle de spectacle de la Belgique.

Ce bâtiment contient en outre une salle de concert, de la plus grande magnificence,

La place du KAUTER ou place d'armes est une des plus belles de Gand. Entourée d'arbres, elle est située au centre de la ville à proximité de la station et des plus belles rues de cette cité. Elle sert de réunion aux promeneurs qui viennent les dimanches midi entendre les morceaux d'harmonie qu'exécutent les musiques des régiments.

La MAISON DE DÉTENTION, bâtie sur le bord de la coupure est un vaste local contenant plusieurs corps de bâtiments dont la réputation de son système pénitentier a été telle que le même modèle a été imité en Prusse, en Angleterre et aux États-Unis.

En général, la ville de Gand passe pour être, après la capitale, la plus belle et la plus agréable de la Belgique.

Elle se devise en cinq quartiers comptant plus de 26 places, 16 marchés, 15 promenades publics, un grand nombre de quais et 78 grands ponts dont 44 en pierres et 34 tournant en charpente. Cette ville est arrosée par les rivières l'Escaut la Lys, la Lièvre et la Moër.

—

LOUVAIN.

Hôtels.

L'hôtel de *Suède,* rue de Diest; l'hôtel du *Sauvage,* Marché au Beurre; l'hôtel de la *Cour de Mons,* Marché aux Poissons; et l'hôtel de l'*Impératrice*, Marché aux Foins.

Vigilantes.

Pour une course	Fr.	1,00
» une course de la ville à la station et vice-versa pour 2 personnes.	»	0,75
Id. 3 id.	»	1,00
Id. 4 id.	»	1,25

Population : 27,000 habitants.

Louvain est bâti sur les bords de la Dyle, dont les eaux servent à l'alimentation de toutes les brasseries, qui font le principal commerce de cette ville, dont une qui porte son nom est de tems immémorial en grande réputation tant dans ce pays qu'à l'étranger.

Louvain fut jadis une des plus florisantes villes de la Belgique, mais les troubles qui ont dévasté nos contrées du temps des Espagnols ne l'ont pas épargnée et c'est de cette époque qu'elle est restée ainsi qu'on la voit aujourd'hui.

Les principaux monuments, sont :

L'HOTEL-DE-VILLE qui est sans contredit le plus beau monument gothique de l'Europe. Ses ciselures sont admirables, et les petites statuettes qui remplissent toutes les niches de ce bâtiment sont des chefs-d'œuvre d'exécution.

L'Église SAINT PIERRE, qui est la principale de Louvain, attire l'attention des étrangers. Elle renferme plusieurs marbres de grande valeur et quelques beaux tableaux de nos premiers peintres de l'école flamande, de De Crayer, de Quinten Metsys, de Van Eyck, de Hemling et de Van Dyck.

L'Église SAINTE GERTRUDE, dans laquelle on admire les magnifiques stalles sculptées placées dans le chœur. Elle renferme un des beaux tableaux du célèbre peintre De Crayer.

L'Église SAINT MICHEL, et l'Église SAINT QUINTIN, ne sont pas sans mérite.

L'UNIVERSITÉ, dont les cours sont suivis par un grand nombre d'élèves, a fourni à la Belgique, une foule de jeunes avocats, et de médecins, de grand mérite.

Louvain possède aussi une société de musique, une galerie de tableaux, un Théâtre, un jardin botanique, une promenade, dite jardin St-George, un hôpital, etc.

Les principales rues de cette ville, sont :

La rue de Diest qui conduit au chemin de fer, la rue de

Malines, la rue de Bruxelles, la rue de Namur et la rue de Tirlemont, qui sont toutes longues et larges.

Les principales places de Louvain, sont :

La place du Peuple, entourée d'arbres et qui en été formée une belle promenade, et la place St-Jacques.

Les boulevards de cette ville offrent une belle promenade aux personnes à pied et à cheval.

—

LIÉGE.

Hôtels.

L'Hôtel du *Pavillon Anglais*, place St-Lambert; les hôtels de *Suède*, de *l'Europe*, *d'Angleterre*, de *Londres*, place du Spectacle; l'hôtel de *l'Aigle Noir*, rue Féronstrée; l'hôtel de la *Pommelette*, rue Souverain Pont; et l'hôtel de *France*, rue du Dragon d'Or.

Vigilantes.

Pour une course	Fr.	0,50
» id. à 2 chevaux. . . .	»	1,00
» la première heure	»	1,50
» chacune des suivants . . .	»	1,00

Population : 66,000 habitants.

La ville de Liége, agréablement située dans la valée de la Meuse, au confluent de l'Ourthe qui vient s'y jeter sur une masse de points, est le chef-lieu d'une des 9 provinces de la Belgique. Elle formait jadis la capitale de la principauté de Liége.

On n'est pas tout-à-fait d'accord sur l'étymologie du mot

Liége. D'après les uns, il viendrait du mot *Legio*, qui lui aurait été donné par Ambiorix qui passe pour être son fondateur, en mémoire de ce que ses habitants auraient taillé en pièces une légion romaine :

D'après les autres, son nom viendrait de *Legia*, dont le ruisseau appelé Legie existant encore aujourd'hui, coule près de cette ville.

Liége, est une de ces villes les plus agréables à habiter, tant sous le rapport de ses environs, que sous celui de l'amabilité de ses habitants, dont le caractère tient beaucoup des Français.

L'église SAINT-JACQUES est sans contredit la merveille de Liége. Qu'on se figure, tout ce que l'architecture gothique a de plus majestueux, de plus élégant et de plus léger, et l'on aura encore une faible idée de cette admirable basilique. Il est impossible de donner une description exacte de cette église. Tout y est admirablement beau, plafond, chœur, jubés, galeries lattérales, le tout est d'une coquetterie sublime. On ne peut se lasser d'en admirer sans cesse ses ornements variés.

Ce monument date de 1014.

L'orguè qu'elle contient est un des plus beaux instruments de ce genre qui existe en Europe.

Un escalier double en pierre, qui conduit à une petite tribune, qui donne vue sur tout le chœur, est une admirable pièce de maçonnerie. La manière dont les joints sont assemblés, est une énigme pour les plus habiles architectes.

La cathédrale SAINT-PAUL, qui remplace l'antique métropole de Saint-Lambert qui s'élevait autrefois sur la vaste place de ce nom, est aujourd'hui le siège de l'archevêque de cette ville. On lit la date de l'achèvement de cette belle basilique dans un médaillon placé sur la voute, entouré d'un feuillage peint surhaussé d'oiseaux dorés.

Quelques beaux marbres que cette église renferme, font l'admiration des étrangers, parmi ceux-ci nous classerons en premier ligne le *Christ au tombeau.*

Des tableaux, peints pour la plupart par des artistes Liégeois, attirent l'attention des étrangers. Le baptême de Jésus-Christ, est ce qu'il y a de mieux.

On admire aussi la magnifique porte du chœur, en cuivre poli, qui passe pour être un chef-d'œuvre de serrurie.

Les autres églises de cette ville, sont : SAINT-BARTHELEMY ; SAINT-MARTIN ; SAINT-JEAN ; SAINT-DENIS ; SAINTE CROIX et SAINTE-CATHERINE.

L'HOTEL-DE-VILLE, bâtie sur la place du marché, entre la place Saint-Lambert et la rue Féronstrée, date de 1714. L'aspect de ce bâtiment est imposant. A l'intérieur on y admire un vaste vestibule de huit grandes colonnes de la plus belle proportion.

Devant l'entrée principale, il se trouve un large escalier double en pierre de taille.

Les *termes* qui supportent la galerie qui s'élève au-dessus de l'entrée de derrière, attirent l'attention des amateurs.

Le PALAIS DE JUSTICE qui était jadis la résidence des princes archevêques de cette ville, date de l'année 1505. Primitivement, ce bâtiment existait déja, mais l'incendie l'ayant détruit, il a été reconstruit, tel que nous le voyons aujourd'hui.

On admire dans ce monument une grande cour, entourée d'une belle galerie, servant de foire permanente, soutenue par de magnifiques colonnes en pierre de taille sculptées chacune d'elle, d'un hiéroglyphe différent.

La façade principale est des plus imposantes, elle est ornée de colonnes et de pilastres de l'ordre composite, surmontée d'un magnifique entablement avec fronton, orné de statues.

Ce bâtiment sert aujourd'hui de tribunal pour les cours d'assises et de prison provisoire.

L'UNIVERSITÉ, décrétée par arrêté royal en date du 25 septembre 1816, a été ouverte le 3 novembre 1817. Elle est située sur le bord de la Meuse à l'extrémité des rues de la Régence et de l'Université.

L'intérieur de ce monument est fort gracieux, on y remarque des rangs de colonnes en stuc et deux galeries en forme de demi-rotonde. La bibliothèque, qui est fort belle, compte plus de 75 mille volumes.

Le PASSAGE LEMONIER, ou rue couverte, sert de bazar permanent. En effet, c'est une suite de boutiques en tous genres et de toutes professions.

Ce que l'on y admire surtout, c'est le CAFÉ DE LA RENAISSANCE, placé à l'entrée d'une des galeries, au milieu de la rotonde. Ce café est parfaitement bien tenu. Les peintures qui le décorent sont fort belles.

Le passage Lemonier, construit par l'architecte de ce nom est situé entre la rue de l'Université et la rue Vinave d'Ile, près de la place devant St-Paul.

Le THÉATRE ROYAL, construit en 1822, sur l'emplacement de l'Église des Dominicaines, est entièrement isolé au milieu d'une belle place carrée. Il est entouré d'une galerie qui permet de s'y abriter en cas de pluie.

La façade principale est décorée de dix colonnes en marbre rouge. Mais par contre l'intérieur est des plus mesquins et des plus sales et quoique éclairée au gaz la salle est une des plus sombres et des plus disgracieuses connues.

Le THÉATRE DES VARIÉTÉS, est situé rue derrière Saint Jacques.

La ville de Liége possède de fort belles promenades, parmi lesquelles il faut mettre en 1re ligne les quais de la Sauvenière et d'Avroy, qui, plantés d'arbres, font suite l'un à l'autre.

LA PLACE DU SPECTACLE, forme en quelque sorte le

centre de toutes les directions de cette ville. En effet, c'est à cette place qu'aboutissent les rues de la Régence, de l'Université, du Pont-d'île, de Vinave-d'île, de Féronstrée et les quais de la Sauvenière et d'Avroy.

La PLACE VERTE, qui est une petite place, entourée d'arbres, est située entre celle du spectacle et celle de St-Lambert.

La STATUE DE GRÉTRY, inaugurée en 1842, est placée sur la plaine de ce nom, devant l'Université.

On admire dans Liége, une masse de belles fontaines jaillissantes, qui alimentent tous les quartiers environnants. Quelques-unes de ces sources sont de véritables chefs-d'œuvre de sculpture.

Le PONT DES ARCHES, qui relie le faubourg d'Amercœur à la ville de Liége, a 140 mètres de longueur, sur 15 de largeur. L'eau y passe dessous par six grandes arches.

Le PONT DE LA BOVERIE, qui a été démoli il y a 3 ans pour vice de construction, est aujourd'hui en reconstruction. Il donnait communication entre la rue de l'Université et la rue Grétry.

Le PONT DU VAL BENOIT, situé à un petit quart de lieue de Liége, du côté d'Angleur, est un véritable monument. Ce chef-d'œuvre a été exécuté pour le passage du chemin de fer. Il est surmonté d'un beau garde-fou en fonte, et de quatre aubettes en pierre de taille. Ce pont qui fait l'admiration de tous les voyageurs, peut rivaliser avec ce qu'il y a de mieux en ce genre à Londres et à Paris. L'on ne sera pas étonné de sa magnificence, lorsque l'on saura qu'il a coûté près de 1800 mille francs.

La citadelle, qui a été bâtie en 1820, offre par sa position avantageuse, non-seulement des points de vue admirables, mais encore des moyens de défense très-importants.

—

MALINES.

Hôtels.

L'hôtel *Saint-Jacques*, marché aux Grains; les hôtels de la *Grue* et du *Brabant*, sur la Grand' Place; et l'hôtel *Saint-Antoine*, rue d'Egmont.

Vigilantes.

Pour une course pour 1 personne. .	Frs.	0.50
» id. id. plusieurs. .	»	1.00
» la première heure.	»	1.25
» chacune des suivantes. . . .	»	1.00

Population : 23,000 habitants.

La ville de Malines, bâtie sur les bords de la Dyle, petite rivière navigable, était jadis une des grandes cités de ce royaume. Mais depuis qu'elle a été saccagée par les Espagnols en 1580, elle est restée languissante, ainsi qu'on la voit aujourd'hui.

Ses principaux monuments, sont :

L'église CATHÉDRALE DE SAINT-ROMBAUT, sur la grand' Place. D'architecture gothique, elle a été bâtie au 15me siècle. Sa tour qui devait être la plus haute de l'Europe, est restée inachevée, attendu que les fondations étaient trop faibles.

Elle renferme un magnifique tableau de Van Dyck (*Le Christ entre les deux larrons*); et le tombeau de Saint-Rombaut en marbre blanc.

L'église NOTRE-DAME possède la *pêche miraculeuse* de Rubens, qui fait l'admiration des étrangers.

L'église SAINT-JEAN dans laquelle on remarque le beau tableau de l'*Adoration des Mages*, par Rubens.

La PORTE D'EGMONT, à l'extremité de la rue de ce nom, et qui ferme l'entrée de la ville du côté du chemin de fer, est un magnifique ouvrage de serrurie.

La station du chemin de fer, qui est la plus vaste de ce pays, renferme le magasin général, les ateliers de réparation et de construction du matériel de l'exploitation de cette administration. Elle offre à chaque instant du jour, un mouvement continuel d'arrivées et de départs de convois, allant ou venant des quatre parties du pays.

—

MONS.

Hôtels.

Les Hôtels *Royal* et de l'*Aigle Noir,* sur la Grand' Place.

Population : 23,000 habitants.

La ville de Mons est bâtie dans un terrain inégal sur les ruines de l'ancien château, appelé jadis *Castrilocus,* dont le nom se conserva les siècles suivants. C'était une montagne déserte, hérissée des ronces etdes buissons, sur laquelle Sainte Waudru, patronne de Mons, se retira vers 650. Elle fit défricher ce désert et y fit construire une chapelle et un oratoire.

Cette ville fût presqu'entièrement réduite en cendres en 1112, ainsi que les églises Ste-Waudru, St-Pierre, et Saint Germain.

Ses premières fortifications que Baudouin IV fit construire, datent de 1148; mais elles furent successivement agrandies et renouvelées.

L'Église SAINTE-WAUDRU, est le monument le plus remarquable de Mons. Elle fût commencée en 1460 et terminée en 1589. La tour qui devait la surmonter n'a jamais été faite.

L'extérieur de cette basilique n'offre rien de remarquable.

L'intérieur est d'une architecture à la fois simple et élégante. C'est, on peut même le dire, une exécution hardie.

On remarque quelques reliefs en marbres et le tabernacle qui attire l'attention des étrangers.

La TOUR de l'ancien château-fort qui se trouve près de cette église, et qui possède un beau carillon, fut bâtie en 1662.

L'HOTEL-DE-VILLE, bâti en 1440, manque de goût, et quoique d'architecture gothique, il est loin d'être comparable avec nos autres monuments de ce genre, tels que l'hôtel-de-ville de Louvain et l'hôtel-de-ville d'Audenaerde.

—

NAMUR.

Hôtels.

L'hôtel d'*Harscamp*, marché de l'Ange; l'hôtel de *Belle-Vue*, rue de Bruxelles; l'hôtel de *Flandre*, rue des Fossés, et l'hôtel de *Hollande*, place de la Comédie.

Population : 23,000 habitants.

Namur est une fort jolie petite ville, agréablement située au confluent de la Sambre et de la Meuse, environnée de montagnes qui présentent une source inépuisable de belles promenades et de beaux points de vue. Elle est une des villes de la Belgique, la plus agréable à habiter, par l'amabilité avec laquelle les habitants, dont le caractère affable tenant beaucoup des Liégeois, reçoivent les étrangers.

Les principaux monuments, sont :

L'église CATHÉDRALE DE SAINT-AUBIN, sur la place du même nom, bâtie en 1767, est un des beaux monuments en ce genre que possède notre pays.

La façade principale, du style de Louis XV, est fort gracieuse. Le dôme qui surmonte la croix de cette basilique est d'une fort belle proportion. Cette église vous rappelle en petit, ce qu'est à Rome, *Saint-Pierre* en grand.

L'église SAINT-LOUPS, qui date de 1612, est un temple des plus riches, sous le rapport de ses sculptures et du grand nombre de ses marbres Le temps qui couvre tout d'une couche noirâtre, a rendu l'intérieur de cette église d'un aspect sale et dégoutant. La façade principale tombe en ruines, déjà il n'y a plus un seul morceau de corniche.

Il est fâcheux que la régence de Namur soit aussi négligente pour faire réparer ses monuments, et surtout une pièce capitale, telle que cette église, qui feraient l'admiration des étrangers, s'ils étaient entretenus avec soin.

Les autres églises sont celles de :

SAINT-NICOLAS et de SAINT-JOSEPH, qui ne sont pas sans mérite.

L'HOTEL-DE-VILLE, sur la Grand'Place, est un fort beau monument moderne. La façade est des plus régulières et des mieux proportionnées. L'intérieur de ce bâtiment, qui contient les bureaux de l'administration communale, sert aussi de comptoir à l'octroi et d'entrepôt.

Il a coûté 70.000 florins.

L'ACADÉMIE DE DESSIN dont les cours sont suivis par un grand nombre d'élèves, est nouvellement créée.

L'HOTEL DU GOUVERNEMENT offre un beau corps de logis, séparé de la rue par une cour entourée d'un beau mur de clôture, avec une magnifique balustrade en fer doré.

Le THÉATRE n'est pas à proprement parler, un monu-

ment; c'est un grand bâtiment, sans aspect, dont l'intérieur mal soigné et sans bonnes distributions, sert aux représentations des troupes de vaudevilles et de comédies, qui viennent chaque hiver donner quelques représentations.

Le BEFFROI, tour fort ancienne, contient aujourd'hui la cloche d'ouverture et de fermeture des portes de la ville.

La CITADELLE, bâtie sur l'angle saillant qui sépare les rivières de la Sambre et de la Meuse, domine Namur et ses environs. Les points de vue que l'on découvre, lorsque l'on est arrivé à son sommet, sont des plus beaux et des plus variés.

Les environs de cette ville offrent de fort belles promenades, parmi lesquelles nous citerons : la promenade de la *Plante*, le faubourg de *Jambe*, la route de Liége et la route de Dinant.

Le principal commerce de Namur consiste dans la coutellerie de diverses espèces, et parmi ses principaux fabricants, nous recommandons spécialement M. Arnould Raymond, dont les produits jouissent d'une réputation européenne.

—

OSTENDE.

Hôtels.

L'hôtel d'*Allemagne*, vis-à-vis la station; l'hôtel *Royal*, l'hôtel de la *Cour Impériale*, rue de la Chapelle; l'hôtel des *Bains*, rue du Quai; l'hôtel du *Lion d'Or*, grand' place; l'hôtel de *Flandre*, rue du Chat; l'hôtel du *Grand Café*, rue de la Comédie.

Vigilantes.

Pour une course dans la ville. . .	Frs.	1.00
id. id. hors id . . .	»	1.50

Bains de mer.

La saison des bains de mer commence au mois de juillet et finit en septembre.

Prix d'un bain avec linge	Frs.	0.75
id. id. sans id.	»	0.50

Des barraques roulantes conduisent les voyageurs à une vingtaine de mètres en mer.

Population : 12,000 habitants.

La ville d'Ostende, agréablement située sur le bord de la mer du Nord, est le séjour d'été d'un grand nombre de voyageurs de tous les pays de l'Europe, qui viennent pendant les chaleurs prendre des bains d'eau salée, réputée excellente pour la santé du corps.

L'entrée du port de cette ville est très-difficile, car les navires ne peuvent passer sur les bancs de sable, qui en obstruent l'entrée, qu'à la haute mer. Dans les temps de tempête, cette passe est excessivement dangereuse, car si on la manque, et que le navire vient s'échouer sur la côte, il est à tout jamais perdu.

Cette ville possède de fort belles écluses de chasse, fort curieuses à voir, l'orsqu'elles sont mises en jeu. Elles servent au dévasement du Chenal à marée basse. Elles sont remplies à marée haute.

Les principaux monuments d'Ostende, sont :

La GRANDE ÉGLISE à l'extremité de la rue de ce nom. Elle ne renferme rien qui puisse mériter l'attention des étrangers.

La MAISON DE VILLE sur la Grand'Place.

Le PHARE à l'entrée du port, est illuminé toutes les nuits. Au sommet de cette colonne, l'on découvre la ville et ses environs à plusieurs lieues de distance.

Les DUNES sont des promenades fort propres et sur lesquelles on peut ramasser une masse de jolis coquillages.

La JETÉE à l'extrémité de laquelle se trouve une baterie qui défend l'entrée du port, est en bois.

—

ST-TROND.

Hôtels.

L'Hôtel de l'*Europe;* l'hôtel du *Sauvage;* et l'hôtel du *Brabant.*

Population : 8,500 habitants.

St-Trond était anciennement un village appelé *Sarchinium*, où le seigneur, qui en était le propriétaire, fonda un monastère, qu'il donna aux évêques de Liége en 656. Elle prit le nom de ce seigneur qui était *Trudon,* et par corruption Trond, et devint une ville, qui fût entourée de murs, en 1058. L'évêque de Liége Hugues de Pierrepont en fit l'acquisition en 1227.

Cette ville possède 11 églises dont la principale est située sur une vaste plaine.

Elle renferme un hospice pour les vieillards indigents; un collége et plusieurs couvents.

—

TIRLEMONT.

Hôtels.

L'Hôtel des *Nobles;* l'hôtel du *Plat d'Ètain;* l'hôtel de *Flandre.*

Population : 8,000 habitants.

L'Etendue de l'enceinte de ses murs prouve qu'anciennement cette ville a été très peuplée ; mais elle a été ruinée en 1635 par les Français et les Hollandais réunis.

L'on admire principalement dans cette petite ville :

LA GRAND' PLACE, qui est d'une étendue peu commune.

L'église NOTRE DAME DU LAC, située sur cette place, mérite l'attention des étrangers.

L'HOTEL-DE-VILLE, bâtie sur cette plaine, n'est pas sans mérite pour les voyageurs.

Tirlemont possède aussi un beau puits artésien ; un *hôpital* nouvellemnnt construit et qui est un beau et vaste bâtiment.

Le tunnel qui se trouve près de Tirlemont a 990 mètres de longueur, 3 mètres 90 centimètres dans sa plus grande largeur et 5 mètres 50 centimètres de hauteur. L'épaisseur de la voûte est de deux briques, soit 0,45 centimètres. On a placé quatre puits d'aérage qui ont 2 mètres de diamètre intérieur et 5 mètres au-dessus du sol.

Ce tunnel ou galerie souterraine est un des plus beaux ouvrages d'art qui aient éte exécutés pour l'établissement du chemin de fer en Belgique.

—

TOURNAY.

Hôtels.

L'hôtel de l'*Impératrice;* l'hôtel du *Singe d'Or*.

Population : 30,000 habitants.

Tournay sur l'Escaut est une des plus anciennes villes de la Belgique. Elle existait déjà au 4e siècle où elle avait un rang très-distingué, mais elle perdit considérablement de sa première splendeur par les dévastations des Vandales au commencement du 5e siècle.

L'église CATHÉDRALE est un monument gothique, distingué par sa belle architecture.

Le principal commerce de Tournay consiste dans la fabrication des tapis qui jouissent d'une grande réputation.

—

VERVIERS.

Hôtels.

L'hôtel de *Flandre;* l'hôtel des *Pays-Bas*.

Population : 20,000 habitants.

La jolie petite ville de Verviers, qui autrefois faisait partie du marquisat de Franchimont dans le pays de Liége, est très-agréablement située sur les bords de la *Vesdre*, dont la vallée qu'arrose cette petite rivière, vous rappelle les sites les plus pittoresques de la Suisse.

Son principal commerce consiste dans les manufactures en tous genres et principalement dans les draps.

FIN.

ZI

1re c[l.]	3e cl.	Louvain. 1re cl.	2e cl.	3
1 2				
4 2				
6 –				
— –				
4 2				
5 5				
6 5				
4 2	5 —			
6 –	5 50	1 75	1 25	
— –	6 —	3 —	2 25	
7 7	6 50	3 50	2 75	
— –	6 50	3 50	2 75	
9 7	7 50	5 50	4 25	
— –	8 —	6 50	5 —	
— –	8 25	7 —	5 50	
— –	8 50	7 50	5 75	

arrivé

TABLEAU N° 1. — PRIX DES PLACES.

(Sections du Nord.)

DESTINATIONS.

POINTS DE DEPART.	Anvers.			Duffel.			Malines.			Vilvorde.			Bruxelles.		
	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.
DUFFEL.	1 75	1 25	— 75												
MALINES.	2 —	1 50	1 —	— 75	— 50	— 25									
VILVORDE.	2 75	2 —	1 25	— —	— —	— —	1 —	— 75	— 50						
BRUXELLES.	3 25	2 50	1 50	2 25	1 75	1 —	1 50	1 25	— 75	— 75	— 50	— 30			
MALDEREN.	3 25	2 50	1 50	— —	— —	— —	2 —	1 50	— 75	— —	— —	— —	3 —	2 25	1 25
TERMONDE.	3 25	2 50	1 50	2 75	2 —	1 25	2 —	1 50	1 —	2 75	2 —	1 25	3 —	2 25	1 25
WETTEREN.	4 25	3 25	2 —	— —	— —	— —	3 25	2 50	1 50	— —	— —	— —	4 —	3 —	1 75
GAND.	5 —	3 75	2 25	4 75	3 50	2 —	4 —	3 —	1 75	4 75	3 50	2 —	4 75	3 50	2 25
BRUGES.	7 75	6 —	3 75	7 25	5 50	3 50	7 —	5 25	3 25	7 25	5 50	3 50	7 75	6 —	3 75
OSTENDE.	9 25	7 —	4 50	8 75	6 75	4 25	8 50	6 50	4 —	8 75	6 75	4 25	9 25	7 —	4 50
DEYNZE.	6 —	4 50	2 75	— —	— —	— —	5 —	3 75	2 25	— —	— —	— —	5 75	4 25	2 75
COURTRAI.	7 75	6 —	3 75	7 25	5 50	3 50	7 —	5 25	3 25	7 25	5 50	3 50	7 75	6 —	3 75
MOUSCRON.	9 —	7 —	4 25	9 —	7 —	4 25	8 —	6 —	3 75	8 25	6 25	4 —	8 50	6 50	4 25
TOURNAY.	10 —	7 75	4 75	10 —	7 75	4 75	8 50	6 50	4 25	9 —	7 —	4 50	9 —	7 —	4 50
LOUVAIN.	3 50	2 50	1 50	2 75	2 —	1 25	2 —	1 50	1 —	2 50	1 75	1 —	2 75	2 —	1 25
TIRLEMONT.	5 —	3 75	2 25	4 —	3 —	1 75	3 25	2 50	1 50	4 —	3 —	1 75	4 25	3 25	2 —
LANDEN.	5 75	4 25	2 75	— —	— —	— —	4 25	3 25	2 —	— —	— —	— —	5 25	4 —	2 50
St-TROND.	7 —	5 25	3 25	5 75	4 25	2 75	5 25	4 —	2 50	5 75	4 25	2 75	6 25	4 50	3 —
WAREMME.	7 —	5 25	3 25	— —	— —	— —	5 25	4 —	2 50	— —	— —	— —	6 25	4 50	3 —
LIEGE.	9 —	6 75	4 25	7 75	6 —	3 75	7 —	5 50	3 50	7 75	6 —	3 75	8 —	6 25	4 —
CHAUDFONTAINE.	9 50	7 50	4 75	— —	— —	— —	8 —	6 25	4 —	— —	— —	— —	9 —	7 —	4 50
PEPINSTER.	10 —	8 —	5 —	— —	— —	— —	8 50	6 50	4 25	— —	— —	— —	9 50	7 50	4 75
VERVIERS.	10 50	8 25	5 25	— —	— —	— —	9 —	7 —	4 50	— —	— —	— —	10 —	8 —	5 —

POINTS DE DEPART.	Malderen.			Termonde.			Wetteren.			Gand.			Bruges.		
	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.
DUFFEL.															
MALINES.															
VILVORDE.															
BRUXELLES.															
MALDEREN.															
TERMONDE.	— 75	— 50	— 25												
WETTEREN.	— —	— —	— —	1 25	1 —	— 50									
GAND.	2 75	2 —	1 25	2 —	1 50	1 —	1 25	1 —	— 50						
BRUGES.	6 —	4 50	2 75	5 25	4 —	2 50	4 25	3 25	2 —	3 25	2 50	1 50			
OSTENDE.	7 50	5 75	3 50	6 75	5 25	3 25	6 —	4 50	2 75	5 —	3 75	2 25	1 75	1 25	— 75
DEYNZE.	— —	— —	— —	3 25	2 50	1 50	— —	— —	— —	1 25	1 —	— 50	4 —	3 —	1 75
COURTRAI.	6 —	4 50	2 75	5 25	4 —	2 50	4 25	3 25	2 —	3 25	2 50	1 50	5 25	4 —	2 50
MOUSCRON.	8 —	6 —	3 75	6 50	5 —	3 —	5 50	4 25	2 50	4 50	3 50	2 —	6 50	5 —	3 —
TOURNAY.	8 50	6 50	4 25	7 50	5 75	3 75	6 50	5 —	3 25	5 50	4 25	2 75	7 50	5 75	3 75
LOUVAIN.	3 50	2 50	1 50	3 50	2 50	1 50	4 25	3 50	2 —	5 50	4 25	2 50	8 75	6 50	4 —
TIRLEMONT.	5 —	3 75	2 25	5 —	3 75	2 25	6 —	4 50	2 75	7 —	5 25	3 25	10 —	7 50	4 75
LANDEN.	— —	— —	— —	6 —	4 50	2 75	— —	— —	— —	7 75	6 —	3 75	10 75	8 25	5 25
St-TROND.	7 —	5 25	3 25	7 —	5 25	3 25	7 75	6 —	3 75	8 75	6 75	4 25	11 75	9 —	5 75
WAREMME.	— —	— —	— —	7 —	5 25	3 25	— —	— —	— —	8 75	6 75	4 25	11 75	9 —	5 75
LIEGE.	9 —	6 75	4 25	9 —	6 75	4 25	9 75	7 50	4 75	10 75	8 25	5 25	13 50	10 50	6 75
CHAUDFONTAINE.	— —	— —	— —	9 50	7 50	4 75	— —	— —	— —	11 —	8 50	5 50	14 —	11 —	7 —
PEPINSTER.	— —	— —	— —	10 —	8 —	5 —	— —	— —	— —	11 50	9 —	5 75	14 50	11 25	7 25
VERVIERS.	— —	— —	— —	10 50	8 25	5 25	— —	— —	— —	12 —	9 50	6 —	15 —	11 75	7 50

POINTS DE DEPART.	Ostende.			Deynze.			Courtrai.			Mouscron.			Tournay.		
	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.
DUFFEL.															
MALINES.															
VILVORDE.															
BRUXELLES.															
MALDEREN.															
TERMONDE.															
WETTEREN.															
GAND.															
BRUGES.															
OSTENDE.															
DEYNZE.	5 50	4 25	2 50												
COURTRAI.	6 75	5 25	3 25	2 25	1 75	1 —									
MOUSCRON.	8 —	6 25	3 75	3 50	2 75	1 50	1 25	1 —	— 50						
TOURNAY.	9 —	7 —	4 50	4 50	3 50	2 25	2 25	1 75	1 25	1 75	1 25	— 75			
LOUVAIN.	10 —	7 50	4 75	6 50	5 —	3 —	8 75	6 50	4 —	10 —	7 50	4 50	10 50	8 —	5 —
TIRLEMONT.	11 25	8 50	5 50	7 75	6 —	3 75	10 —	7 50	4 75	11 25	8 50	5 —	11 75	9 —	5 50
LANDEN.	12 —	9 25	6 —	— —	— —	— —	10 75	8 25	5 25	12 —	9 25	5 50	12 75	9 75	6 —
St-TROND.	13 —	10 —	6 50	9 75	7 50	4 75	11 75	9 —	5 75	13 —	10 —	6 —	13 75	10 50	6 50
WAREMME.	13 —	10 —	6 50	— —	— —	— —	11 75	9 —	5 75	13 —	10 —	6 —	13 75	10 50	6 50
LIEGE.	15 —	11 50	7 25	11 25	8 75	5 75	13 50	10 50	6 75	14 75	11 50	7 —	15 50	12 —	7 50
CHAUDFONTAINE.	15 50	12 25	7 75	— —	— —	— —	14 —	11 —	7 —	— —	— —	— —	16 —	12 50	8 —
PEPINSTER.	16 —	12 50	8 —	— —	— —	— —	14 50	11 25	7 25	— —	— —	— —	16 50	13 —	8 25
VERVIERS.	16 50	13 —	8 25	— —	— —	— —	15 —	11 75	7 50	— —	— —	— —	17 —	13 50	8 50

POINTS DE DEPART.	Louvain.			Tirlemont.			Landen.			St-Trond.			Waremme.		
	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.	1re cl.	2e cl.	3e cl.
DUFFEL.															
MALINES.															
VILVORDE.															
BRUXELLES.															
MALDEREN.															
TERMONDE.															
WETTEREN.															
GAND.															
BRUGES.															
OSTENDE.															
DEYNZE.															
COURTRAI.															
MOUSCRON.															
TOURNAY.															
LOUVAIN.															
TIRLEMONT.	1 75	1 25	— 75												
LANDEN.	3 —	2 25	1 25	1 25	1 —	— 50									
St-TROND.	3 50	2 75	1 75	2 —	1 50	1 —	1 25	1 —	— 50						
WAREMME.	3 50	2 75	1 75	2 —	1 50	1 —	— —	— —	— —	1 75	1 25	— 75			
LIEGE.	5 50	4 25	2 75	4 —	3 25	2 —	3 50	2 75	1 50	4 25	3 25	1 75	2 50	1 75	1 —
CHAUDFONTAINE.	6 50	5 —	3 25	5 —	3 75	2 50	— —	— —	— —	4 50	3 50	2 25	3 —	2 25	1 50
PEPINSTER.	7 —	5 50	3 50	5 50	4 25	2 75	— —	— —	— —	5 —	4 —	2 50	3 50	2 75	1 75
VERVIERS.	7 50	5 75	3 75	6 —	4 75	3 —	— —	— —	— —	5 50	4 50	2 75	4 —	3 25	2 —

N.-B. *Pour trouver le prix d'une place de tel à tel endroit, il suffira de prendre soit du point de départ au point d'arrivée, soit du point d'arrivée au point de départ.*

...ACES.

POINTS de DEPART.	St-GHISLAIN.			QUIÉVRAIN.		
Hal.	—	—	—	—	—	—
Braine-le-Comte.	—	—	—	—	—	—
Mons	—	—	—	—	—	—
St-Ghislain . . .	—	—	—	—	—	—
Quiévrain. . . .	—	— 75	— 50	—	—	—
Soignies.	75	2 25	1 50	3 50	2 75	2 —
Jurbise	—	1 50	1 —	2 75	2 25	1 50

TABLEAU N° 2. — PRIX DES PLACES.

Section du Midi.

POINTS de DEPART.	BRUXELLES.			HAL.			BRAINE-LE-COMTE.			MONS.			St-GHISLAIN.			QUIÉVRAIN.		
HAL.	1 25	1 —	— 75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BRAINE-LE-COMTE.	2 50	2 —	1 25	1 25	1 —	— 75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MONS	4 50	3 50	2 25	3 50	2 75	1 75	2 50	1 75	1 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
St-GHISLAIN . . .	5 50	4 25	2 75	4 25	3 25	2 25	3 25	2 50	1 75	1 —	— 75	— 50	—	—	—	—	—	—
QUIÉVRAIN. . . .	6 —	4 75	3 25	5 —	4 —	2 75	4 —	3 —	2 25	1 50	1 25	1 —	1 —	— 75	— 50	—	—	—
SOIGNIES.	3 —	2 50	1 50	2 —	1 50	1 —	— 75	— 50	— 25	2 —	1 50	1 —	2 75	2 25	1 50	3 50	2 75	2 —
JURBISE	3 75	3 —	2 —	2 75	2 25	1 50	1 50	1 25	1 —	1 25	1 —	— 50	2 —	1 50	1 —	2 75	2 25	1 50

Table des Matières.

—

TABLE DES MATIÈRES.

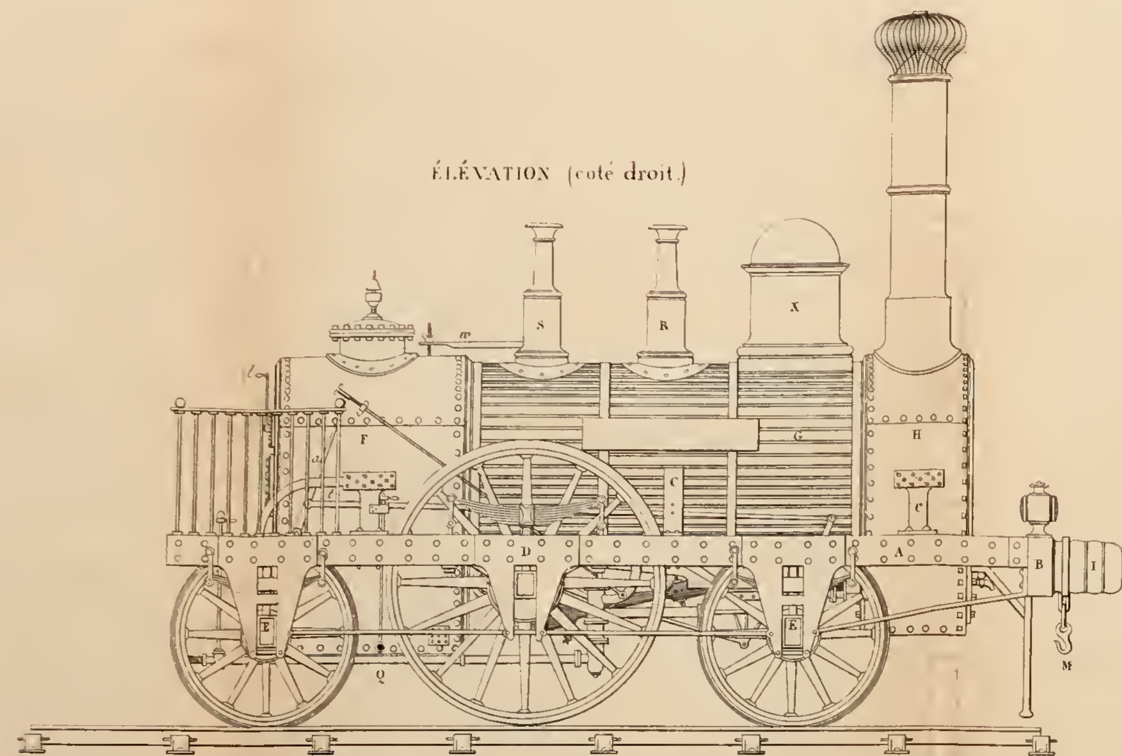
—

Troisième Partie.

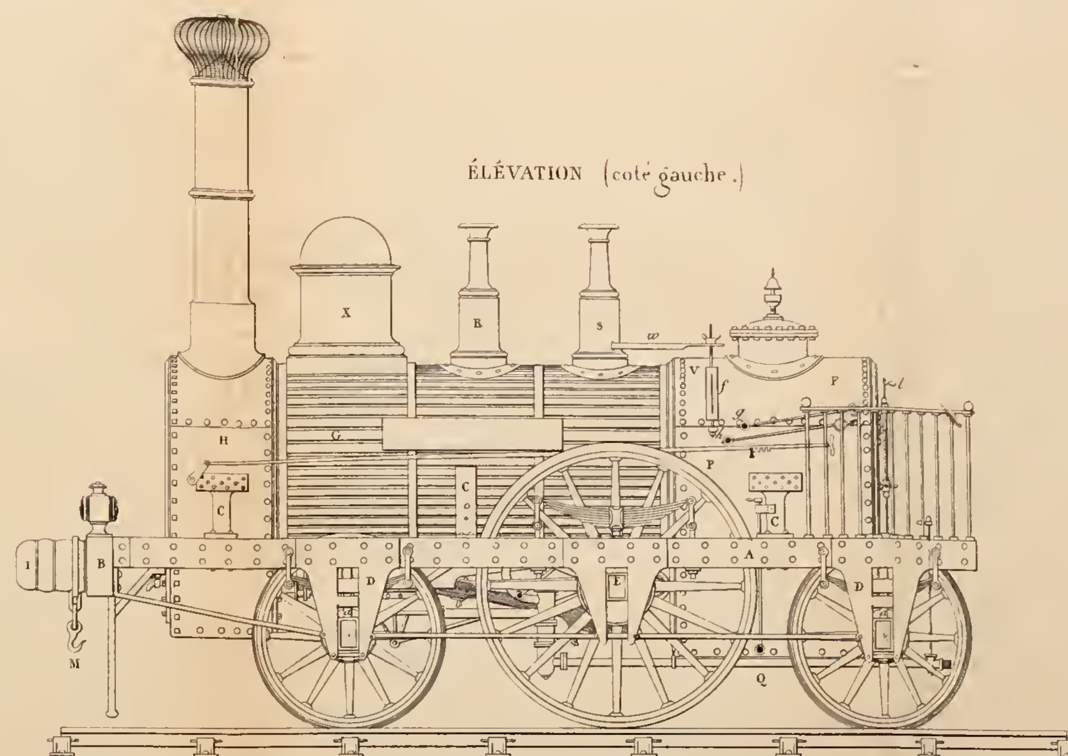
FIN.

LOCOMOTIVE

ÉLÉVATION (coté droit)



ÉLÉVATION (coté gauche.)



COUPE.

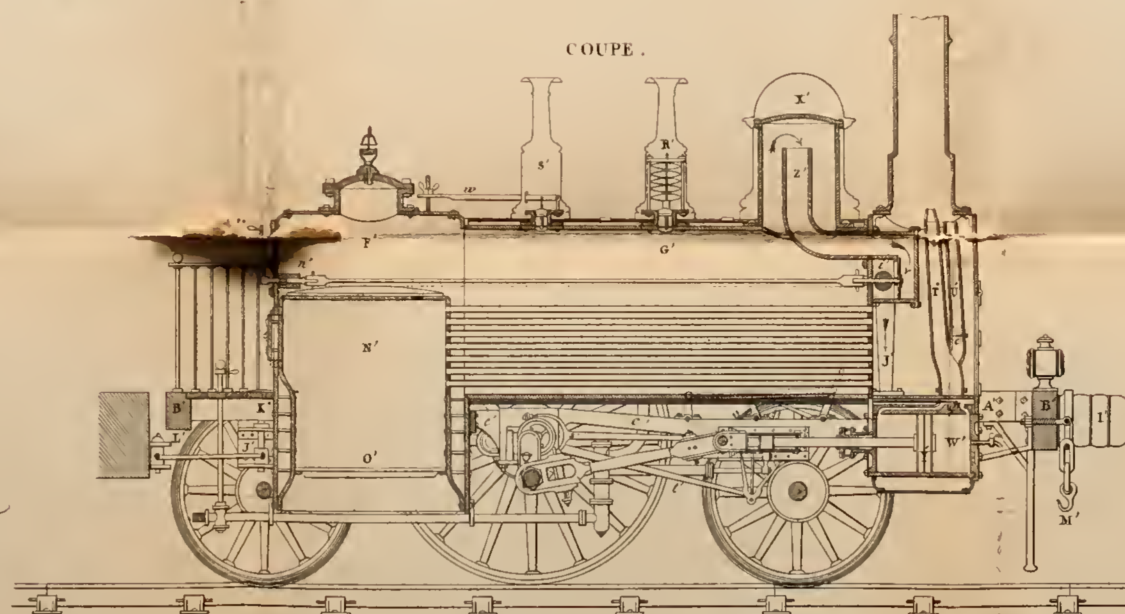


Fig. 1.

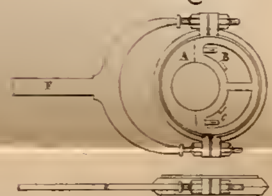


Fig. 2.

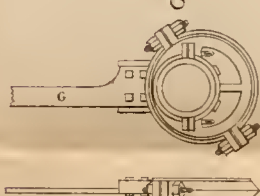


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6

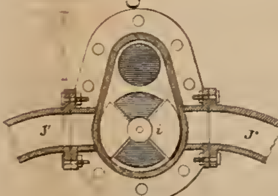
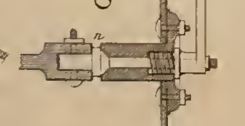


Fig. 8.



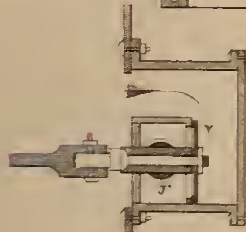


Fig. 7.

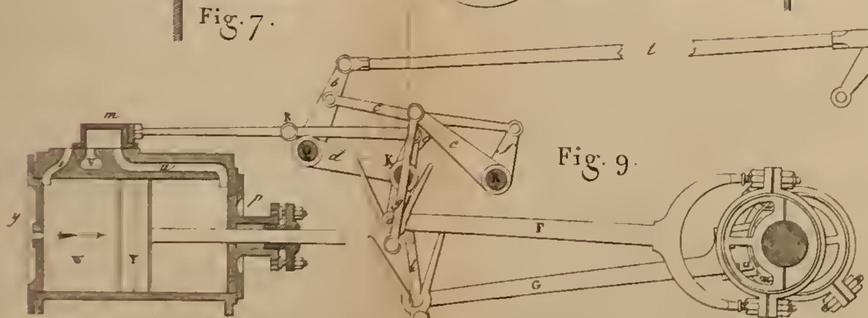
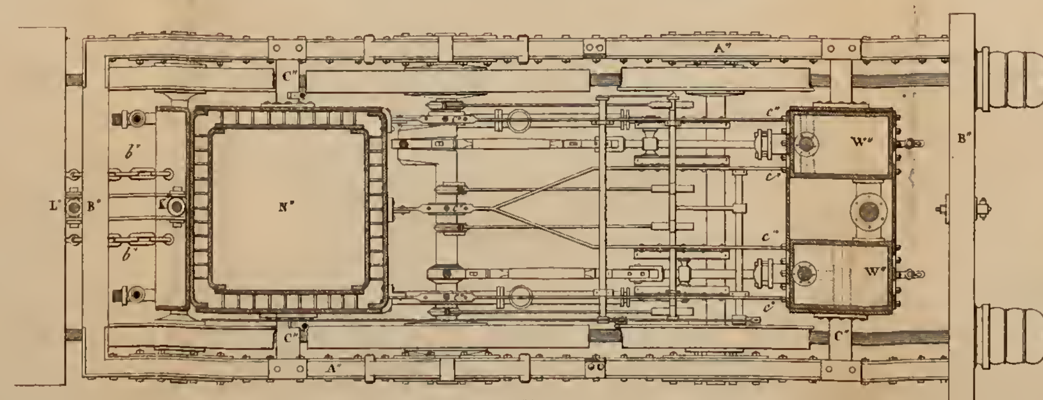


Fig. 9



PLAN

Fig. 10.

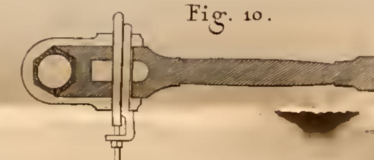


Fig. 11.

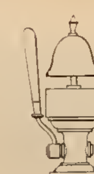


Fig. 14.

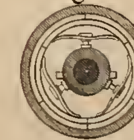
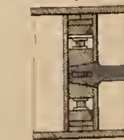


Fig. 13.



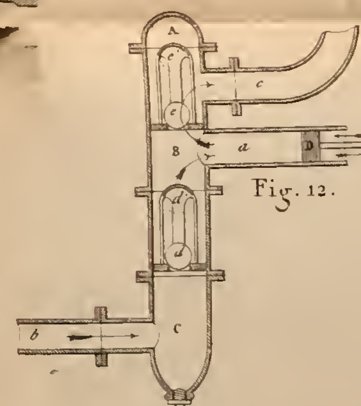


Fig. 12.

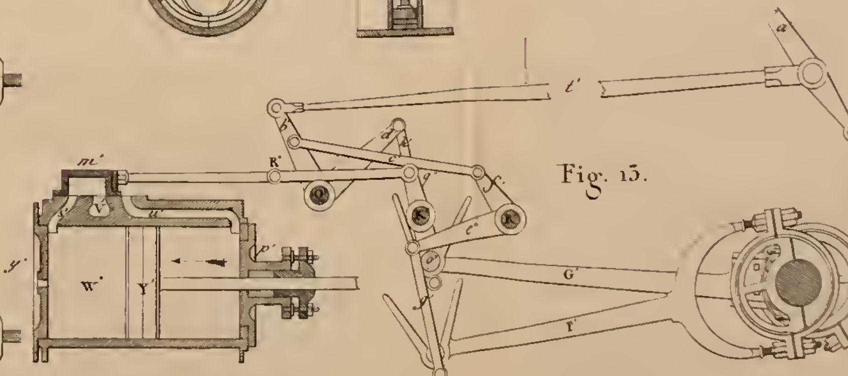


Fig. 15.

Echelle de:
- 0.025 par metre — pour les figures d'ensemble.
- 0.05 par metre — pour les fig. 1 2 3 4, 6 7 8 9 10 12 13 14 et 15
- 0.10 par metre — pour les fig. 5 et 11

J. H. LE GRAND del.

Déposé

N D

Terra

Niveau d

de 0,003

Talus

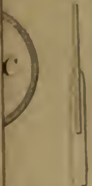


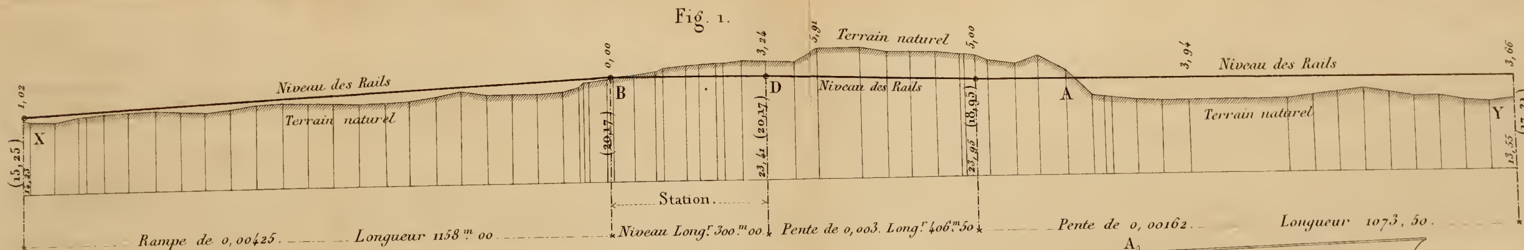
Fig. 12.

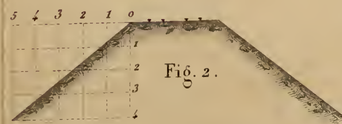


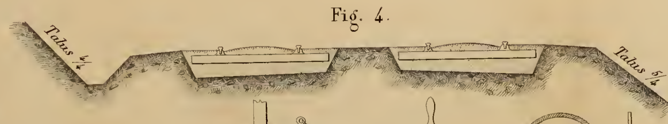
A

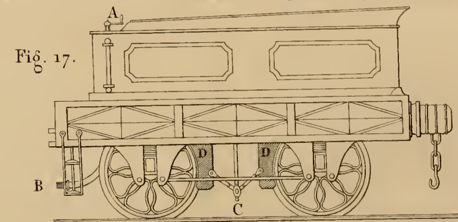
g. 16.

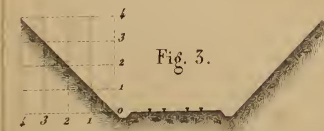
A

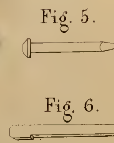

Fig. 1.
Niveau des Rails
Terrain naturel
Station.
Rampe de 0,00425. Longueur 1158.m 00
Niveau Longr. 300.m 00.
Pente de 0,003. Longr. 406.m 50
Pente de 0,00162.
Longueur 1073,50.

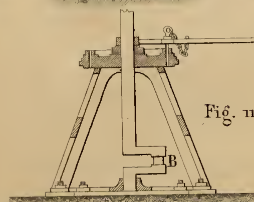

Fig. 2.

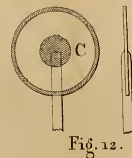

Fig. 4.
Talus 5/4

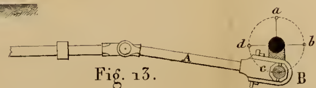

Fig. 17.

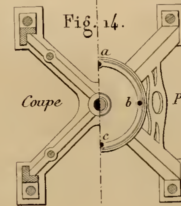

Fig. 3.

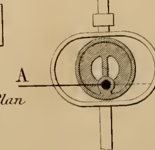

Fig. 5.
Fig. 6.

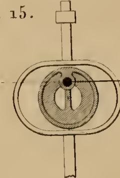

Fig. 11.

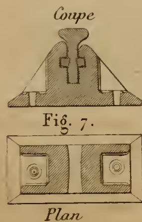

Fig. 12.


Fig. 13.


Fig. 14.
Coupe
Plan




Fig. 15.


Coupe
Fig. 7.
Plan

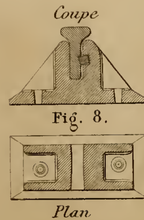

Coupe
Fig. 8.
Plan


Fig. 9.
Coupe

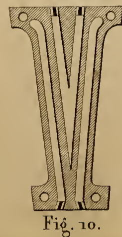

Fig. 10.


Fig. 16.


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 070113078